موسوعة

قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣

الكتاب الرابع

السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل

مهندس/ مجدى عبد الله شراره

٢٠٠٤ م—١٤٢٤ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

وقل أعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون

صدق الله العظيم

تقديم

بقلم

أحمد أحمد العماوى

وزير القوى العاملة والهجرة

إن القانون - أى قانون- هو حدث اجتماعى يؤثر فى المجتمع ويتأثر به ويعتبر قانون العمل أحد أهم القوانين التى تمس الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية،وهو يستمد أهميته من أهمية العمل كقيمة إنسانية واجتماعية واقتصادية.

لذلك فإن أى مشروع قانون يتصدى لتنظيم علاقات العمل لابد أن يأخذ فى الاعتبار الجوانب الاجتماعية المختلفة والمتنوعة لمشكلة العمل والعمالة،سواء فى انعكاساتها الاقتصادية أو الاجتماعية أو الإنسانية أو السياسية،ولقد راعى واضعو القانون كل هذه الجوانب.

ولقد تضمنت نصوص قانون العمل الذى شارك فى إعداده أطراف العملية الإنتاجية الثلاثة(أصحاب الأعمال- الحكومة- العمال)الاعتراف بالنقابات العمالية كممثل شرعى للعمال،وأيضا التأكيد على انتهاج أسلوب المفاوضة الجماعية كوسيلة لتحديد العلاقات بين ممثلى العمال وأصحاب الأعمال،على ضوء مبادئ ومعايير العمل الدولية.

وهنا نجد من خلال صفحات هذا الكتاب فكر عمالى مستنير درس وحلل مواد القانون وقدمها برؤية نقابية أثارت إعجابى،وفى تقديرى أن كل

محاولة جادة من كاتب حاول شرح مواد القانون بصورة سهلة ومبسطة لتستحق كل تقدير وتشجيع من كل مخلص لمصر.

ولقد استعرض المؤلف مواد القانون رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ والنصوص المقابلة لها فى القانون الملغى رقم ١٣٧ لسنة ١٩٨١ وقام بالتعليق عليها مع ذكر العقوبة الجنائية فى حالة المخالفة بالإضافة الى الإشارة لمبادئ اتفاقيات العمل الدولية التى التزم المشرع بتطبيقها، وبالتالى فقد استطاع المؤلف أن ييسر على القارئ الوصول الى ضالته المنشودة فى سهولة ويسر ودون معاناة.

وأخيرا فإنى أعتبر هذا الكتاب إضافة جديدة للمكتبة العمالية المصرية كانت فى أمس الحاجة إليها.

وأنى لأدعو الله سبحانه وتعالى أن يوفق الزميل النقابى **المهندس/مجدى عبد الله شراره** وكل زملائه فى العمل التثقيفى العمالى فى أن يثروا المكتبة العمالية والتى هى دائما فى حاجة الى المزيد خاصة فى الفترة الحالية التى تعتمد على الفكر المستنير.

والله ولى التوفيق

أحمد أحمد العماوى

وزير القوى العاملة والهجرة

مقدمة

لا شك أن موضوع الأمن الصناعي وحماية العاملين والموظفين من أخطار العمل والأمراض المهنية يعتبر من الموضوعات القديمة قدم الإنسانية، ذلك لأن هذا الموضوع يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالجوانب الإنسانية والأخلاقية من قبل أصحاب الأعمال تجاه العاملين لديهم. ومهما اختلف طرفى العملية الإنتاجية فى وجهات النظر فإنهما دائما بينهما هدف واحد متفقان عليه منذ بداية العلاقة التعاقدية وهذا الهدف هو استمرار المنشأة وتطويرها. ونفس الشيئ نص عليه قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ فى الجزء الخاص بالسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل ودور أطراف العملية الإنتاجية (أصحاب الأعمال-العمال-الحكومة) والذى يتلخص فى تحقيق أهداف المنشأة وهى زيادة الإنتاجية ومنع الأمراض والإصابات والحوادث والكوارث الصناعية، وبالتالى حماية البيئة الخارجية فى المجتمع وأساسا حماية البيئة الداخلية فى المصنع بجعلها بيئة عمل سليمة وآمنة،أى خالية من الملوثات مما يحمى الآلات والمنشآت وصحة العامل،وهذا بالتالى يؤدى الى تقليل نسب الغياب والانقطاع عن العمل وبالتالى تكون المخرجات هى زيادة الإنتاج والتنمية الاقتصادية.

وتدل القرارات التاريخية على أن العاملين قد عانوا الكثير والكثير من أخطار العمل وتعرضوا لأمراض مهنية خطيرة جداً أودت بحياة الكثيرين منهم، ولا يقتصر الأمر على فقدان حياتهم فى العمل، ولكن يمتد فى بعض الأحيان إلى عدم وجود نظام تأمينى يسمح للعاملين الذين يصابون أو يموتون فى العمل بالحصول على أى مكافآت مالية أو معاشات أو استحقاقات تعوضهم أو ذويهم عما أصابهم من أضرار وحوادث وذلك نتيجة لعدم التأمين عليهم من قبل صاحب العمل .

وهناك مفهوم خاطئ لدى بعض أصحاب الأعمال باعتقادهم بأن الأمن الصناعى عبئا زائدا على تكاليف الإنتاج أو هو خدمات بلا عائد،وبالتالى لا يعيرون موضوع الأمن الصناعى الاهتمام اللازم اعتقادا منهم بأن ذلك يؤدى الى توفير فى

تكاليف الإنتاج.ولكن حينما تحدث الكارثة وينهار المصنع أو تنهار الشركة نتيجة حادث حريق أو انفجار...الخ،وما يترتب على ذلك من خسائر فى الأرواح وأخرى غير منظورة.وبالتالى تدفع دول العالم أثمانا باهظة لتلك الحوادث فى صورة معاناة بشرية وفنية واقتصادية،مما أكد على أن الأمن الصناعى عمل ضرورى لابد من الأخذ به،ومن هنا نستطيع أن نؤكد على أن الأمن الصناعى ليس عبئا زائدا على تكاليف الإنتاج وليس مجرد خدمات بلا عائد،وإنما له مردوده وعائده المجزى،بل أنه من خلال تنفيذ اشتراطات السلامة والصحة المهنية نستطيع تقليل الأمراض المهنية ونمنع إصابات وحوادث العمل،وبالتالى نوفر ساعات العمل الضائعة نتيجة للإصابات والحوادث،وأيضا نقلل من التعويضات ومعاشات العجز ونفقات التأهيل المهنى،ومجمل ذلك هو توفير لصاحب العمل والدولة أعباء هائلة يمكن تجنبها بأقل من ذلك هى تكاليف الأمن الصناعى.

وقـد تـم تـناول هذا الكتاب من خلال سبعة فصول تضمن الفصل الأول الخلفية التاريخـية ومفهـوم وأهـداف السـلامة والصحة المهنية،وتضمن الفصل الثانى حـوادث العمل، وتضمن الفصل الثالث المخاطر التى يتعرض لها العامل،وتضمن الفصـل الـرابع الإسعافات الأولية، وتضمن الفصل الخامس الحرارة ومصادرها ونظـرية الاشتعال،وتضمن الفصل السادس أنواع الحرائق-مواد الإطفاء، وتضمن الفصل السابع تشريعات وقوانين السلامة والصحة المهنية.

وبهذا الكتاب تكون قد اكتملت موسوعة قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣.

وفى النهاية آمل من المولى العلى القدير أن يكون قد وفقنى فى تقديم هذا الجهد المتواضع من خلال هذه الموسوعة،والتى أضعها بين يدى أساتذتى وزملائى وأصحاب الأعمال والباحثين وطلاب العلم.

وعلى الله قصد السبيل

مهندس/مجدى عبد الله شرارة

الفصل الأول

الخلفية التاريخية

الإطار القانونى

مفهوم وأهداف السلامة والصحة المهنية

الخلفية التاريخية

يرى الباحثون والمتخصصون في هذا المجال أن الاهتمام بموضوعات الصحة المهنية والأمن الصناعي تطور في إطار الاهتمامات التالية:

لقد ظلم العبيد في أوروبا ظلماً قاسياً، حيث كان الإقطاعيون يؤجرون ما لديهم من عبيد لأصحاب الصناعات نظير الحصول على موارد إضافية للرزق يحصل عليها الإقطاعيون.

وصف أبو قراط (٤٧٠-٢٧٠) قبل الميلاد حال هؤلاء العبيد وهم يبتلعون الحصى ويعانون من آلام المغص المزمن خاصة لدى عمال استخراج المعادن وعمال الصباغة والحياكة والصيادين والفلاحين وغيرهم.

وبعد الميلاد جاء "بللينى" ليصف أعراض التسمم بالزنك والكبريت،ويصف أيضاً الأقنعة الواقية التى كانت تستخدم للوقاية من أعراض التسمم بالغازات والأبخرة والأتربة.وفيما بين عام١٥٠إلى٢٠٠ ميلادية كشف "جالينوس" حقائق كثيرة عن علم التشريح، كما بينت الحقائق أنه كاد أن يفقد حياته بسبب شدة أبخرة النحاس والدخان المتطاير حينما كان فى زيارة لأحد مناجم النحاس بقبرص.

وقـد أعطـى صورة لسلوك العمال عندما كانوا يتعرضون للأدخنة الخطرة وذلك بقولـه "كـانوا يركضـون بأقصـى سرعة وهم يحملون النحاس المنصهر كى لا يدركهم الموت خنقاً داخل المنجم".

ومع تطور الجوانب الطبية المرتبطة بالأمراض المهنية، جاء الطبيب الألمانى المعروف باسم "جورج أجريكولا" والذى إهتم بمزاولة مهنة الطب فى مناطق المناجم،واستطاع أن يوصف الأخطار والأمراض التى يتعرض لها عمال المناجم.

وفى أواخر القرن السابع عشر ظهر الطبيب الإيطالى "رامازينى" والذى لقب بأبو قراط الطب المهنى، والذى قدم كتاب عن الأمراض الخاصة بشئون الصناعة والتجارة والزراعة وكان هذا الكتاب سبب شهرته وشيوع صيته. وقد تعرض هذا

الكتاب بالبحث فى أكثر من مائة مرض يعانى منها عمال الزراعة والصناعة بصفة عامة،وقد بين مختلف طرق الوقاية والعلاج منها.

وفى تطور اجتماعى آخر فى القرن الرابع ظهر نظام الطوائف المهنية والذى اهتم بتنظيم الحرف ومختلف ألوان الصناعة وقد امتد الاهتمام برعاية شئون العمال الصحية والاجتماعية وتحديد ساعات العمل ونظم الأجور ومراقبة الإنتاج.

وبعد ذلك انتشرت الورش الإنتاجية والتى تمثل مصانع صغيرة يمتلكها أصحاب رأس المال، وذلك خلال ما سمى بالثورة الصناعية فى أوربا فى النصف الثانى من القرن الثامن عشر، وقد صاحب ذلك سمى بحركة الإدارة العلمية والتى كان من أهم روادها فريدريك تايلر وهنرى فايول وغيرهم، وقد اتسمت هذه المرحلة بالضغط الشديد على العمال وإهداء حقوقهم واعتبارهم تروس فى آلات يعملون نظير مقابل مادى وحسب.وقد تسببت هذه المرحلة فى ظلم كثير من العمال لدرجة الموت، وذلك ما دفع إحدى الصحف الأوروبية آنذاك "المورنتج ستار" أن تقول فى أحد أيام ١٨٦٨م." إن عبيدنا البيض الذين يجبرون على العمل الشاق الذى يودى بحياتهم... هؤلاء فى الغالب يذبلون ويموتون فى صمت وسكون."

وبنهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين ظهرت الأفكار والمبادئ التى تنادى بحقوق العاملين وتوفير البقية الآمنة فى العمل سواء مادياً أو اجتماعياً أو صحياً..إلخ، وكانت حركة الهاوثورن ومدرسة العلاقات الإنسانية رائدة فى هذا المجال، وذلك بقيادة إلتون مايو، ومن المصلحين الاجتماعيين فى هذا الشان شيستر برنارد وماكس فيبر والذين ركزوا على الجانب الاجتماعى فى هذا الشأن.

وتعتبر المحاولات الأولى لحركة العلاقات الإنسانية والاجتماعية،هم المحرك الوحيد لظهور ما سمى بعد ذلك باسم النقابات العمالية والتى تطالب بحقوق العمال فى الأجر والتأمين عليهم وتوفير ظروف عمل صحية وآمنة لهم.

الإطار القانوني

نتيجة لما سبق من إهدار واضح لحقوق العمال، ونظراً لارتفاع الأصوات المنادية بحق هؤلاء العمال فى العمل فى نظم توفر لهم العدالة والكرامة والعلاج، اتجهت الحكومات إلى سن التشريعات التى تلزم أصحاب الأعمال بتوفير مناخ العمل الذى يلائم آدمية الفرد ويحافظ عليه سواء داخل العمل أو بعد بلوغه سن التقاعد. ويمكن استعراض التطورات التشريعية التالية باختصار:

أصـــدرت ألمانيا فى عام١٨٨٢ قانوناً يلزم أصحاب الأعمال بالتأمين ضد حوادث العمل التى تصيب الأفراد.

فى سنة١٨٩٧ أصدرت إنجلترا قانون مماثل لما سبق لعلاج العاملين والتأمين عليهم ضد إصابات وحوادث العمل.

وفى فرنسا صدر مثل هذا القانون عام ١٨٩٨، وصدر قانون شبيه لما سبق فى الولايات المتحدة عام١٩١١ وهى الفترة التى أعقبت مباشرة حركة الإدارة العلمية بقيادة تايلر.

وفى ج.م.ع. صدر أول تشريع عمالى بشأن تشغيل الأحداث برقم ١٤ لسنة١٩٠٩ ولم يجد طريقة إلى التنفيذ حتى صدر القانون رقم٤٨ لسنة١٩٣٣ بشأن تشغيل الأحداث، ثم توالت التشريعات حتى صدر قانون العمل رقم ٩١ لسنة١٩٥٩،ثم صدر قانون العمل رقم١٣٧ لسنة١٩٨١،ثم صدر قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣.

ويعتبر صدور هذه القوانين من أهم أسباب تقدم السلامة والصحة المهنية فى ج.م.ع. وسوف نستعرض التشريعات القانونية الخاصة بالسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل التى وردت بقانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ فيما بعد بالتفصيل،وذلك من خلال الفصل السابع.

مفهوم وأهداف السلامة والصحة المهنية

مفهوم ومجالات الأمن الصناعى:

تشير كلمة الصحة إلى مفهوم كامل وشامل فهناك صحة الفرد وهناك الصحة العامة التى تتعلق بالمجتمع ككل، وهناك صحة البيئة والتى تعنى الحفاظ على الجو والبر والبحر من أى تلوث وأضرار تؤثر على صحة الأفراد وصحة المجتمعات.

من ناحية أخرى فإن صحة الفرد لا تعنى مجرد خلوه من الأمراض المعروفة، بل هى فى مفهومها الشامل هى حالة "اكتمال الكفاية البدنية والنفسية والاجتماعية للفرد،وبرغم تعدد مفاهيم الأمن الصناعى إلا أنها جميعا تدور فى فلك واحد هو الإنسان العامل،وكيف نوفر له الأمن والأمان والصحة من أجل تفرغه للعملية الإنتاجية وتحقيق أعلى معدلات بأفضل جودة،ولكى يتم ذلك فلابد من الاتجاه الى بيئة ومواقع العمل لنجعلها آمنة،وهذا لن يتأتى إلا باتباع إرشادات السلامة والصحة المهنية. من أجل ذلك يعرف الأمن الصناعى بأنه إحساس بالأمان والطمأنينة فى مجالات العمل المختلفة إزاء كل ما يتهدد الإنسان العامل فى سلامته وصحته. والتعبير العالمى للأمن الصناعى هو السلامة والصحة المهنية لأنه يشمل شقين أو جانبين رئيسيين هما السلامة والصحة المهنية..(سلامة من الأخطار التى يواجهها العامل بسبب ما يستخدمه من آلات،وكذلك من الأضرار الصحية الناشئة عن ممارسة مهنة معينة وسلامة من بيئة العمل ذاتها).

ومن هنا فإن السلامة والصحة المهنية تهدف الى حماية عناصر مقومات الإنتاج الأساسية.وبهذا تؤدى الوظائف الاجتماعية للاقتصاد أو الثروة القومية للبلاد، فالحفاظ على العنصر البشرى أى على العامل سيد الآلة، والحفاظ على الآلة نفسها،والحفاظ على مواد العمل وإحاطتها بسياج الأمن الصناعى وإشاعة الطمأنينة ونشر السلامة فى جو العمل والوقاية من الحوادث والكوارث الصناعية هو الهدف المراد تحقيقه.وبالتالى فإن السلامة والصحة المهنية هى مجموعة من الخطوات والإجراءات تتخذ لتحقيق بيئة عمل مأمونة خالية من جميع الأخطار

ومسببات الحوادث،تنعدم فيها الأمراض المهنية والإرهاق وتلف وضياع الأموال مع المحافظة على عناصر الإنتاج فى أمان تام من كافة الأخطار.

ومن العوامل التى تؤثر على صحة الفرد ما يلى:-

*الوراثة.

*البيئة الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية التى تحيط به ومنها بيئة العمل.

*أسلوب الإنسان فى الحياة من حيث العادات والتقاليد والقيم التى يدين ويعمل بها المجتمع ككل

الفرق بين الصحة العامة والصحة المهنية:

من ناحية أخرى،فإن البعض يفرق بين لفظ الصحة العامة والصحة المهنية، باعتبار أن الصحة العامة لها وسائل عامة على مستوى المجتمع والأفراد والجماعات،أما الصحة المهنية فهى تختلف من مهنة إلى أخرى حسب طبيعة العمل فى هذه المهنة، ولذا تهدف الصحة المهنية إلى تحديد المواصفات البدنية والصحية التى تلزم كل مهنة على حدة، فالعاملين فى مجال البناء تختلف مواصفاتهم عن العاملين فى مجال التعليم مثلاُ، ولذا تسعى الصحة المهنية إلى التأكد من توافر الاستعدادات الجسمانية اللازمة لكل عمل والمحافظة على هذه الاستعدادات أى أنها تبحث عن اللياقة الصحية للعاملين وتحافظ عليها.

وذلك من خلال الإطار التالى:-

الغرض:

حماية الإنسان،وحماية المنشأة(المعدات والخامات والمنتجات).

الأطراف المعنية:

شركاء الإنتاج الثلاثة (صاحب العمل-الدولة-العامل).

مهمة الدولة:

التشريع-متابعة التنفيذ.

مهمة العامل:

الحفاظ على حياته-الحفاظ على معداته ووسائل الإنتاج.

مهمة صاحب العمل:

توفير بيئة عمل مناسبة.

الجهات المعنية:

(أ):على المستوى الدولي:-

١-منظمة العمل الدولية. ٢-منظمة الصحة العالمية.

٣-وكالة الطاقة الذرية. ٤-الهيئات والمؤتمرات المهنية.

٥-الجمعية الدولية للضمان والتأمينات الاجتماعية.

(ب):على المستوى المحلي:-

١-وزارة القوى العاملة والهجرة. ٢-وزارة التأمينات الاجتماعية.

٣-وزارة الصحة. ٤-المركز القومى لدراسات السلامة والصحة المهنية.

٥- إدارة الرخص بوزارة الإسكان. ٦-الهيئة العامة للتأمين الصحى.

٧- مصلحة الكفاية الإنتاجية بوزارة الصناعة.

٨-معهد الأمن الصناعى بالمؤسسة الثقافية العمالية.

وارتباطا بما سبق، فإن الأمن الصناعى يعنى فى مفهومة الشامل "توافر بيئة العمل الآمنة والنظيفة" ذلك أن مفهوم الأمن الصناعى المباشر يرتبط بالبيئة المادية للعمل وهى التى تشمل:-

أ- مراعاة الجوانب الهندسية والمعمارية اللازمة عند تصميم موقع العمل.

ب- سلامة المبانى والأساسات والقواعد والأعمدة وغيرها.

ج- توافر عنابر الإنتاج المناسبة من حيث الممرات والارتفاعات والتجهيزات.

د- توافر الآلات والمعدات الإنتاجية الآمنة.

هـ-توافر المواد الخام ومستلزمات الإنتاج النقية والخالية من أى أخطار أو أمراض.

ز- توافر الشفاطات والمراوح وماكينات دفع الأتربة والغازات بعيدا عن العاملين.

ح- توافر النظم السريعة للإسعافات الأولية عند حدوث أى مفاجآت مرضية أو حوادث أو إصابات عمل.

ط- توافر نظم الوقاية والعلاج داخل أو خارج بيئة العمل.

ى- توافر نظم التامين على العاملين ضد مخاطر العمل وحوادث وإصابات العمل المهنية.

ك- وجود نظام شامل للتامين على المنظمة ضد مخاطر الحريق والتلف والسرقة والانهيار وغيرها.

ويشير بعض الباحثين إلى أن أهم مجالات العمل فى الأمن الصناعى هى:-

*وضع المواصفات الهندسية الخاصة بإنشاء المصانع والمعامل لضمان حياة العاملين وصحتهم ولضمان أداء الأعمال على خير وجه.

*اتخاذ الوسائل لتنظيم العمل فى المصانع والمؤسسات، بما يحافظ على صحة العامل وحياته وتزيد من قدرته على الإنتاج.

*العمل على اتخاذ الوسائل التى تمنع وقوع الحوادث للمحافظة على حياة العمال وصحتهم.

*اتخاذ الوسائل لمنع الإصابة بالأمراض المهنية.

*اتخاذ الوسائل لتدريب العمال ورفع قدرتهم على العمل والإنتاج.

*وضع التشريعات لضمان تحقيق أهداف الأمن الصناعى.

*التفتيش على المصانع والمعامل لضمان تنفيذ ما قررته إدارات السلامة والصحة المهنية من توجيهات وتشريعات.

أهداف السلامة والصحة المهنية:

وفى إطار ما سبق، يمكن القول بأن أهمية توفير السلامة والصحة المهنية ترجع لتحقيق الأهداف التالية:

أ-تساهم السلامة والصحة المهنية فى تخفيض تكاليف الإنتاج الناتجة عن تخفيض معدلات حوادث وإصابات العمل، والناتجة أيضا عن تخفيض فترات الغياب وتوقف العمل نتيجة لعدم توافر بيئة العمل المادية السليمة.

ب- تساهم السلامة والصحة المهنية فى تخفيض تكاليف الإنتاج الناتجة عن تخفيض الفاقد فى المواد والتالف والناتج عن استخدام نظم آلية وميكانيكية

متقدمة، كما أن وجود هذه النظم وهذه المواد يساهم فى تخفيض فترات توقف الإنتاج وعدم تعطيله نظير نظم الإصلاح والصيانة المفاجئة.

جـ-إن وجود نظام فعال للسلامة والصحة المهنية يساهم فى اجتذاب العمالة الماهرة والكفاءات المتميزة.

د-استقرار العمالة فى العمل، أى زيادة درجة رضا العامل عن عملة وارتباطه الوثيق بالآلة والبيئة التى يعمل فيها مما يؤدى إلى تخفيض معدلات دوران العمل.

هـ-تحقق السلامة والصحة المهنية المتميزة كفاءة إنتاجية عالية النظير بسبب وجود إنتاج عالى الجودة ومعتدل التكاليف.

و- وارتباطا بما سبق، فإن إستراتيجية السلامة والصحة المهنية تحقق أهدافا مباشرة للعاملين نحو حمايتهم من الأمراض والعاهات والحفاظ عليهم وعلى إمكانياتهم البدنية والنفسية، كما أنها تحقق لهم مكاسب مادية كبيرة ناتجة عن زيادة الإنتاج وارتفاع الناتج الكلى للمنظمة.

ز- إن إستراتيجية السلامة والصحة المهنية تساهم مع باقى الإستراتيجيات التنظيمية الأخرى فى زيادة القدرة التنافسية للمنظمة فى البيئة المحلية والعاملين وذلك من خلال:

-سمعة متميزة. -إنتاج عالى الجودة.

-استقرار ونمو فى الأسواق التنافسية. -تكاليف وأسعار تنافسية.

-ارتفاع الأسعار السوقية لأسهم المنظمة.

الأمن الصناعى والأمن الوظيفى:

يركز الأمن الوظيفى Job Security على توفير متطلبات الحماية الاجتماعية والثقافية والنفسية للعاملين وذلك من خلال توفير:

أ- الخدمات الاجتماعية كالنوادى والترفيه من خلال الرحلات وغيرها.

ب- الخدمات الثقافية من خلال تدريب وتعليم وتثقيف العاملين بمجالات العمل فى المنظمة، وأيضاً يشمل توفير الدوريات والنشرات والكتيبات التى توضح تاريخ المنظمة ومؤسسيها وأوقات الرواج والأزمات التى مرت بها المنظمة وغيرها.

ج- اختيار العاملين الذين تتوافق ثقافتهم مع ثقافة المنظمة Corporate Culture.

د- تصميم النظم الوظيفية التى تدعم وتعزز ترقية العاملين باستمرار، وذلك بما يشبع احتياجاتهم الوظيفية والمهنية، سواء من خلال الترقية أو النقل Promotion or Trans.

هـ- دعم وتأييد جودة الحياة الوظيفية Qwl لمختلف العاملين فى المنظمة سواء بالنسبة للعاملين أو لأسرهم.

و- دعـم استقرار العاملين نفسيا ومعنويا من خلال المشاركة فى اتخاذ القرارات وفى الأرباح وفى الملكية.

ز- توفير نظم فعالة للتنمية الصحية للعاملين وأسرهم سواء من خلال نظم العلاج الخاصة بكل منظمة أو خلال مؤسسات وهيئات التأمين الصحى.

ح-تصـميم وتنفيذ نظم متميزة لصرف المعاشات والمكافآت والتعويضات اللازمة لإصابات العمل أو للإحالة إلى سن التقاعد أو عند حدوث حالات الوفاة.

وفـى إطـار ما سبق، وغيرة نرى أن هذه الأمور تدعم الرضا الوظيفى والانتماء للمـنظمة وزيـادة درجـات الاستقرار، وكل ذلك يدعم ويزيد من إنتاجية العاملين وبالتالى زيادة الإنتاجية الكلية للمنظمة.

ويمكـن القـول بأن إستراتيجية الأمن الصناعى هى جزء أساسى من إستراتيجية الأمـن الوظـيفى داخل المنظمة، وبالتالى فإن هاتين الإستراتيجيتين تتقابلان عند تحقـيق درجـات رضـا وانـتماء واستقرار عالية لدى الموظفين والعاملين فى المنظمة. وذلك فى ضوء إطار من القيم والتقاليد الحضارية التى تحكم نظام العمل فى المنظمة.

تشكيل لجان السلامة والصحة المهنية وتنظيم أعمالها

طبقا لنص القرار الوزارى رقم ١٣٤ لسنة ٢٠٠٣

مادة ٥ -المنشآت التى تستخدم (٥٠) عاملا فأكثر:

تنشأ لجنة أو أكثر للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل بالمنشآت الخاضعة لأحكام هذا القرار وتشكل من:-

صاحب العمل أو من يفوضه فى الحضور واتخاذ القرار أو المدير المسئول. رئيسا

رؤساء أقسام العمل.. أعضاء

مسئول الدفاع المدنى والحريق. ....عضوا

طبيب المنشأة إن وجد.. ....عضوا

المسئول الأول عن السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل....عضوا ومقررا

عدد مساو للأعضاء بما فيهم الرئيس من العمال يختارهم مجلس إدارة المنظمة النقابية للمنشأة بحيث يمثلون مختلف أقسام العمل بالمنشأة وفى حالة عدم وجود لجنة نقابية يتم الاختيار عن طريق المنشأة ويعتمد من النقابة العامة المختصة.

وتختص اللجان المشار إليها ببحث ظروف العمل وأسباب الحوادث والإصابات والأمراض المهنية وغيرها ووضع القواعد والاحتياطات الكفيلة بمنعها وعلى الأخص ما يلى:

-اتخاذ الإجراءات الإدارية والتنظيمية لإعداد الهيكل التنظيمى لجهاز السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل بالمنشأة طبقا لأحكام قانون العمل والقرارات المنفذة له،ووضع الخطط الاستثمارية والمالية وإعداد اللوائح وتقدير الاحتياجات من الكوادر الفنية والأجهزة والمعدات وذلك لتحقيق السياسات والخدمات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل.

-بحث ظروف العمل والأسباب التى تؤدى الى الحوادث الجسيمة وإصابات العمل والأمراض المهنية والمزمنة واتخاذ الإجراءات والتوصيات اللازمة لمنعها أو الحد من تكرارها مع توفير أجهزة قياس المخاطر والملوثات فى بيئة العمل وخاصة الفيزيائية والكيميائية والبيلوجية والميكانيكية للتأكد من مطابقة المنشأة للمستويات والمعايير الآمنة.

الفصل الثانى

حوادث العمل

الأسباب وطرق العلاج

حوادث العمل

الأسباب وطرق العلاج

قد يقترن مفهوم حوادث العمل بمعنى الإصابة،ولكن للحادث مدلول أوسع،إذ أنه ليس كل ما يقع من حوادث تنتج عنه إصابة،كما أن الحادث فى حد ذاته قد يكون أبعد خطر وأعمق أثر على الإنتاج وأدواته رغم خلوه من الإصابات.

ويعرف الحادث بأنه كل توقف عن النظام الطبيعى لسير العمل،ومن هنا فإن الخلل البسيط فى نظام سير العمل حادثة يستوجب إيقافها لإصلاح الخلل،وكل حادث يقع لسبب يمكن توقعه،ومن ثم يمكن إيقافه وتلافيه عن طريق إحكام الرقابة على أجهزة العمل.

وسوف نناقش فيما يلى الأسباب الرئيسية التى تؤدى إلى مزيد من حوادث العمل، وأيضاً نناقش سبل وأساليب العلاج من هذه الحوادث لكل سبب من الأسباب والعوامل الرئيسية كما يلى:-

١- حوادث العمل الناتجة عن العوامل الشخصية:Personal Factors

وهى تلك العوامل التى ترتبط بالفرد نفسه، أى أن طبيعة الفرد وخصائصه وسلوكياته الشخصية قد تكون هى السبب الرئيسى فى حوادث أو إصابات العمل ومن بين هذه العوامل ما يلى:

*يتفق علماء السلوك على أنه توجد فروق فردية بين الأفراد فى درجة قابليتهم للحوادث،حيث قد تزداد عدد الإصابات والحوادث التى يتعرض لها فرد معين خلال فترة زمنية معينة، بينما لا يقع لزملائه أية حوادث،كما أن حوادث العمل قد تنتج عن خطأ عدد قليل من الأفراد فى بيئة العمل.هذا ويطلق على تعرض الفرد للحوادث بنسبة أكبر من زملائه الذين يعملون معه ويقومون بنفس نوع العمل "قابلية الحوادث Accident Proness .

هذا ويختلف الأفراد فى درجة تعرضهم للحوادث بنفس نسبة تمايزهم فى الاستعدادات والخصائص النفسية والسلوكية الأخرى.

ومن ناحية أخرى يرى البعض أن الأفراد ذوى الخبرات العملية الأكبر أقل عرضة للحوادث من الأفراد الأقل خبرة، كما تؤثر الصحة البدنية للفرد على قابلية الفرد للحوادث فالفرد السليم جسمانياً وقوى البنية يتعرض لنسبة حوادث أقل من الأشخاص الضعفاء والذين يعانون من مشكلات فى التغذية ومشكلات صحية أخرى، حيث يتعرض الأفراد الذين يعانون من أمراض باطنية أو قلبية أو صدرية لنسبة من الحوادث تفوق الآخرين.بالإضافة إلى ما سبق فإن الجوانب والسمات الخاصة بالشخصية والسلوك الإنسانى لها تأثير فعال فى زيادة أو نقص تعرض الفرد للحوادث،وذلك مثل حالات الانفعال والتوتر والميول والاتجاهات وحالات التشاؤم والتفاؤل،حيث أن أى خلل فى الجوانب السلوكية والنفسية للأفراد يؤدى إلى زيادة تعرض الفرد إلى الحوادث والإصابات والأخطاء التى تؤدى إلى الموت.

وعلى سبيل المثال فالشخص الذى يعانى من الإحباط والقلق والتوتر قد يكون أكثر عرضة للانفعال وعدم القدرة على السيطرة على أعصابه وانفعالاته عندما يكلف بمهام وواجبات وظيفية جديدة أو طارئة ويضيف بعض الكتاب،عوامل أخرى ترتبط بالفرد وتساعد فى زيادة تعرضه للحوادث والإصابات المهنية منها:-

أ- الافتقار إلى الراحة وزيادة درجات التعب والإجهاد.

ب- الملل الوظيفى الناتج عن الروتين وعدم التجديد والابتكار.

جـ- انخفاض حجم وجودة نظم التدريب خاصة للعاملين الجدد أو المهام الجديدة.

د-السرعة فى أداء العمل خاصة إذا كان نظم العمل بالقطعة هو السائد.

هـ- الإهمال فى اتباع التعليمات واللوائح والمنشورات .

و-ضعف البصر أو السمع قد يؤدى إلى كثيراً من الأخطار والإصابات.

ز-تسرب الأمراض الاجتماعية السيئة داخل بيئة العمل مثل الإدمان والمخدرات والسرقة والغش والتملق وغيرها.

ح-عندما يعمل الموظف أو العامل فى أوقات غير مناسبة له مثل أوقات المحن والأوقات الصعبة واستحواذ المشكلات الشخصية والعائلية على تفكيره خاصة المالية.

الوقاية والعلاج من حوادث وإصابات العمل الناتجة عن العوامل الشخصية:

أ-استبعاد العاملين الذين تزداد درجة قابليتهم للحوادث.

ب-استخدام اختبارات وموازين الاستقرار الانفعالى لاستبعاد الأفراد غير المتوازنين انفعالياً.

ج- التدريب والتفتيش المستمر على لوائح العمل واستخدام الآلات والمعدات الاستخدام الصحيح.

د-حل المشكلات النفسية والشخصية التى يعانى منها العامل ومساعدته على التخلص من مشكلاته وهمومه الشخصية والأسرية.

هـ تطبيق المبادئ الأساسية للوصف الوظيفى بحيث يتم وضع الفرد المناسب فى المكان الذى يتناسب واستعداداته وقدراته النفسية والبدنية والسلوكية.

و-تطبيق نظم فعالة لاختيار العاملين الجدد،وأيضاً تصميم سياسات رشيدة للنقل والترقية على مستوى المنظمة ككل.

ز-مشاركة العاملين ومختلف المشرفين فى حل المشكلات والتوصل إلى مقترحات بحلول ترضى العاملين والمشرفين وأصحاب العمل،وبما يحقق التنسيق والتعاون والاستقرار الوظيفى والتنظيمى.

٣-حوادث وإصابات العمل الناتجة عن العوامل التنظيمية:

التنظيم ليس هدفاً فى حد ذاته، لكنه أداة لتحقيق الأهداف التنظيمية، وأى تنظيم لا يركن إلى تحقيق أهداف العاملين فيه فإن مآله إلى الفشل السريع،ذلك لأن أهداف العاملين فى المنشأة هى -أو يجب أن تكون- جزء رئيسى من الأهداف العامة للمنظمة،وهذا ما تركز عليه الدراسات الإستراتيجية خاصة فى رسالة المنظمة.

وكثيراً ما يكون البناء التنظيمى هو السبب الرئيسى فى زيادة حالات الصراعات والضغوط التنظيمية وما يتسبب عن ذلك من حوادث وإصابات ووفاة فى كثير من الأحيان، وقد دلت الإحصاءات فى هذا الصدد على مظاهر لمساوئ كثيرة فى منظمات الأعمال حتى فى الدول المتقدمة ومن أمثلة ذلك ما يلى:

أ- تستهلك الإدارة العليا فى المنظمات الأمريكية ٢٠% من وقتها فى حل المنازعات والتوترات التنظيمية بين الأفراد.

ب- أن الآثار السلبية للصراعات على الأفراد تولد لديهم صفات عدم الثقة بالنفس والآخرين والكراهية والعدوانية،وهذا يؤدى إلى مزيد من حوادث وإصابات العمل.

جـ- تولد الصراعات السلبية مشكلات نفسية وعاطفية ووجدانية وجسمانية لدى العاملين فى المنظمة، وهذا يؤدى إلى ارتفاع ضغط الدم وزيادة معدلات ضربات القلب والإسراف فى تناول الأدوية والعقاقير المهدئة وأيضاً الانسحاب أو الانزواء والاكتئاب والحزن وخيبة الأمل.

د- يقدر خبراء العمل الإدارى والنفسى أن ما بين ٥٠% إلى ٨٠% من الأمراض الطارئة التى يتعرض لها الأفراد تكون ذات علاقة بالضغوط سواء البيئية أو التنظيمية أو الأسرية.

وقد دلت الإحصاءات الأمريكية أن هناك عشرة طرق موصلة للموت فى الولايات المتحدة الأمريكية لها علاقة بالضغوط وهى الأزمات القلبية، السرطان، السكتة، الأحداث المفاجئة، انسداد الشرايين، الالتهابات الرئوية، أمراض السكر، الانتحار، تضخم الكبد، تصلب الشرايين.

هـ- فى إنجلترا تبين أن الضغوط التنظيمية مسئولة وحدها عن فقد ٣٦ مليون يوم عمل عام ١٩٨١ وهى منفقة على علاج أمراض القلب والقرحة، كما أن تكلفة هذه الأيام تعادل حوالى ٤٥ بليون دولار سنوياً.

و- أن من بين الأسباب الرئيسية للصراعات والضغوط التنظيمية وبالتالى زيادة الحوادث والأمراض المهنية مايلى:

*اختلال الهيكل التنظيمى وعدم وضوح العلاقات التنظيمية.

*غموض الدور والمهام التى يؤديها الأفراد.

*عدم تحقيق العدالة التنظيمية فى نظم وسياسات الأجور والمكافآت والنقل والترقية.

*الافتقار إلى الأمان الوظيفى خاصة فى ظل اتباع سياسات التشغيل المؤقت.

*تضارب الأوامر الإدارية الصادرة عن رئيس واحد أو عدة رؤساء.

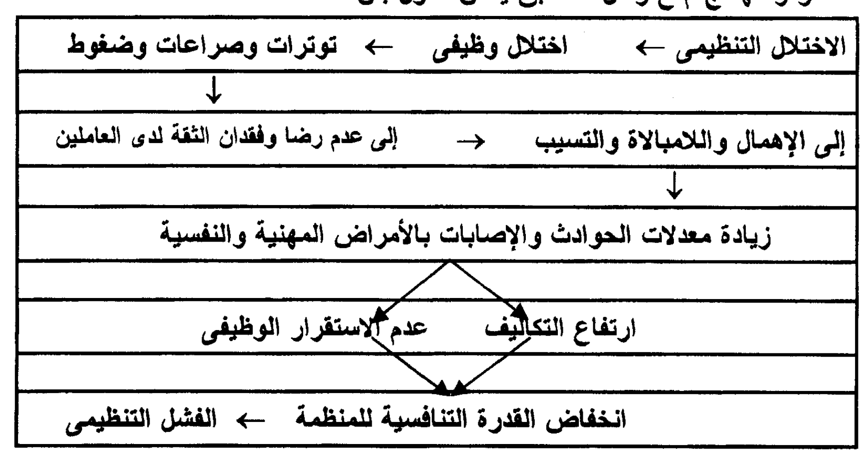
*عدم وجود سياسات تنظيمية فعالة للتطوير والتنمية المهنية والإدارية.

*الإهمال واللامبالاة فى عملية الاختيار والتعيين.

*التركيز على المواقع التنظيمية العليا وإهمال المشرفين والملاحظين والعاملين فى الإدارة الوسطى والتنفيذية.

*الافتقار إلى سياسات ونظم فعالة للاقتراحات والتظلمات والشكاوى.

*ضعف وقصور دور النقابات العمالية خاصة فى الدول النامية أو التى فى طريقها للنمو ومنها ج.م.ع.ولكل ما سبق يمكن القول بأن:



وبالاختصار فإن العوامل التنظيمية من العوامل الرئيسية المسببة لحوادث العمل والإصابات والأمراض بنسب متزايدة.

الوقاية من العوامل التنظيمية السيئة:

أ- بناء الهيكل التنظيمى حول الوظائف وليس حول الأفراد.

ب- التحديد الواضح للعلاقات التنظيمية وتحديد مصدر الأوامر وتوحيده.

جـ- أخذ العوامل الإنسانية فى الحسبان عند بناء الهياكل التنظيمية.

د- اتباع نظم عادلة ومرنة فى الأجور والمكافآت والنقل والترقية والتعويض وغيرها.

هـ- التحديد الواضح للمهام والأعباء والأدوار الوظيفية للأفراد والمستويات الإدارية.

و- وضع نظم فعالة للاختيار والتعيين والتطوير والتنمية الوظيفية والمهنية للأفراد.

ز- تصميم نظم فعالة للاقتراحات والشكاوى والتظلمات.

ح- دعم عمليات المشاركة في حل المشكلات واتخاذ القرارات والمناقشات.

ط- إعطاء دور أكثر حيوية وموضوعية للنقابات العمالية فى المصانع ووحدات الإدارة سواء فى المنشآت الحكومية أو الخاصة.

ى- دعم وتأييد الإدارة العليا للمشرفين والملاحظين ورؤساء المكاتب والعنابر لأنهم أقرب مايكون للعاملين فى أقسام التنفيذ.

٣- أسباب حوادث وإصابات العمل الناتجة عن العوامل الفنية:

وهى تلك الأسباب الراجعة إلى عدم اتباع السياسات الرشيدة فى اختيار موقع المشروع وتصميمه وعدم الاختيار السليم للآلات والمعدات وغيرها، وفيما يلى نقسم هذه العوامل إلى:

العوامل الفنية المرتبطة بموقع ومبانى المنظمة ومنها:

أ- عدم اختيار الموقع المناسب لإنشاء المصنع سواء من حيث المكان أو المساحة الملائمة.

ب- عدم اتباع المواصفات الهندسية فى تأسيس وبناء وارتفاعات وأطوال المصانع وعنابرها المختلفة.

جـ- سوء عملية التقسيم الداخلى لمساحات المصنع والعنابر والمخازن مما يؤدى إلى ارتطام الأشخاص والآلات والمعدات معاً.

د- سوء عملية وضع الترتيب الأساسى للآلات والمعدات على أرضية المصنع.

هـ- عدم اتباع نظم سليمة للإضاءة والتهوية والرطوبة الملائمة لطبيعة العمل.

و- سوء عملية تخزين المواد الملتهبة والمتفجرات والغازات القابلة للانفجار، بحيث تكون مصدراً خصباً للحرائق والحوادث والوفاة.

وفيما يتعلق بالأسباب المرتبطة بالآلات والمعدات فيمكن إدراجها كما يلى:

أ- إهمال عمليات الصيانة والإصلاح فى الوقت المناسب.

ب- ضيق مكان الآلات والمعدات بما يؤدى إلى صعوبة حركة العامل ومايترتب على ذلك من حوادث وإصابات.

جـ- عدم ملائمة درجة الآلية المستخدمة لكفاءة وخبرة وقدرة العامل.

د- عدم إحاطة الأجزاء المتحركة فى الآلة كالمحاور والسيور بحواجز تمنع اقتراب العمال منها.

هـ- عدم وجود أجهزة ونظم إنذار متقدمة وقاية للعاملين من الأخطار المحتملة.

علاج العوامل الفنية السيئة:

أ- اتباع النظم الهندسية المتقدمة فى اختيار الموقع والبناء والتشييد وتقسيم المصنع وترتيبه داخلياً.

ب- التخزين الجيد والآمن خاصة للمواد والغازات القابلة للانفجار بحيث تكون بعيدة عن العنابر الإنتاجية أو فى مؤخرة المصنع.

جـ- استخدام الآلات والمعدات الإنتاجية الجديدة والآمنة والتى تحتوى على نظم فعالة للإنذار والحماية.

د- اتباع نظم سليمة للصيانة والإصلاح المستمرين.

هـ- توعية وتدريب العاملين على كيفية استخدام الآلات وكيفية التصرف عند حدوث مفاجآت غير سارة فى العمل.

الأمن الصناعي والكفاءة الإنتاجية:

لاشك أن توفير السياسات والنظم التى تكفل حماية وضمان وسلامة صحة العاملين فى المنظمة، سوف تؤدى إلى توفير المزيد من الوقت والجهد والتكلفة للمنظمة، مما يؤدى إلى زيادة الإنتاج والإنتاجية الكلية للمنظمة، وفيما يلى نسوق بعض الأمثلة المباشرة فى هذا الصدد:

١ -فى دراسة علمية استهدفت التعرف على دور الإدارة فى المحافظة على سلامة العاملين فى شركة كهرباء جنوب الدلتا وهى شركة تابعة للشركة القابضة للإنشاءات وتوزيع القوى الكهربائية، وشملت عينة الدراسة الفترة من٨٩ حتى ١٩٩٣، وكانت أهم النتائج ما يلى:

أ- زيادة حجم الفاقد فى أيام العمل بسبب الحوادث والإصابات الناتجة عنها، وبلغ هذا الفاقد٢٢٢٢ يوم عمل فى المتوسط سنويا.

ب- بلغت تكاليف التعويضات٥٠,٠٠٠ جنيه فى المتوسط سنويا وذلك للتعويض عن الوفيات الناتجة عن حوادث العمل.

جـ- زيادة تكاليف تعويضات العجز الكلى والجزئى وتكاليف العلاج وإعادة التأهيل.

د- قصور مجهودات الإدارة العليا فيما يتعلق بتوفير المهمات والمتابعة وتوقيع الجزاءات وانخفاض قيمة التعويض وعدم وجود خدمات وتجهيزات وإسعافات طبية سريعة، كما تحدث حوادث وإصابات العمل نتيجة لأسباب عديدة ترتبط فى معظمها بمدى قدرة المنظمة على توفير بيئة صحية وآمنة للعاملين.

٢- يرى أحد الباحثين أنه من بين الأسباب التى تؤدى إلى زيادة حوادث وإصابات العمل ما يلى:

أ-عدم الصيانة الجيدة للآلات.

ب-سوء تنظيم مكان العمل.

ج-سوء عملية التخزين خاصة للمواد سريعة الاشتعال.

د-المشكلات الخاصة بالعمال مثل الإحباط والتعب والملل ونقص المهارة.

٣- وفى دراسة لقياس اقتصاديات الخدمات الصحية والتعرف على التكاليف التى تتكبدها الدولة وصاحب العمل نتيجة علاج الأفراد تبين:-

أ-بلغت تكاليف العلاج للأمراض الناتجة عن سوء التغذية٢٤٠ دولار للحالة الواحدة فى أكرا بغانا عام١٩٧٠.

ب-أنفق العالم فى سنة ١٩٧٧ ما قيمته ٧٥ مليار دولار أمريكى كقيمة إجمالية لكافة المنتجات الصيدلية،وكان لهذا المبلغ أن يكفى لشراء ما يزيد عن نصف كميات الأرز والقمح التى أنتجها العالم فى تلك السنة.

جـ-يواجه العالم تكاليف باهظة ناتجة عن الفاقد فى الإنتاجية وذلك فى حدود١% إلى ٢,٥% من الناتج القومى الإجمالى، وذلك ناتجاً عن الإصابة بحوادث المركبات والمرور والحوادث المهنية.

د- فى أمريكا تبين أن منع حالة واحدة من حالات التخلف العقلى الشديد يوفر للدولة ما يقرب من٣/٤ مليون دولار. هذا بالإضافة إلى أن كل دولار واحد ينفق على التأهيل الطبى يعود على الاقتصاد الأمريكى بما يتراوح بين١٧إلى٣٥ دولار.

هـ- فى روسيا ومن خلال حملة ضد شلل الأطفال استمرت١١ عاما، كانت التقديرات أن هناك وفرا قدرة٦٦ روبل مقابل روبل واحد من تكلفة هذه الحملة.

٤- وفى مصر تبين أن الوفر الناتج عن تطبيق التأمين الصحى والذى يؤثر تأثيراً مباشرا على الإنتاجية هو:

أ- انخفاض نسبة الإجازات المرضية إلى صافى أيام العمل المتاحة من١٠% فى سنة١٩٧٧ إلى٢,٣% سنة١٩٨٤/٨٣ بعد تطبيق نظام التأمين الصحى فى الشركات الصناعية.

ب- انخفاض معدل دوران العمل من ١٩,٦% قبل تطبيق نظام التأمين الصحى إلى ١٧,١% بعد تطبيق هذا النظام.

جـ- انخفضت إجازات إصابات العمل إلى صافى الأيام المتاحة للعمل من ١,٣% إلى نسبة تراوحت بين ٠,٥% إلى ١%.

د- زيادة إنتاجية العامل من ١٦٦١,٩ جنيه مصرى فى سنة ١٩٧٨ إلى ٢٤٧١,٩ جنيه مصرى عام ١٩٨٤/٨٣.

ويلاحظ مما سبق أن الاهتمام بالأمن الصناعى والسلامة المهنية تقلل من حوادث وإصابات ووفيات العمل مما يقلل من الإجازات والعلاج وتكاليف ونفقات العمليات الجراحية وغيرها، وهذا يؤدى إلى تعظيم الناتج الإجمالى للمنظمة.

قياس معدلات حوادث وإصابات العمل:

يقول أحد الباحثين أن هناك معدلان رئيسيان لقياس تكرار الإصابات ويمكن من خلال مقارنة هذه المعدلات على مستوى المنشأة بالأعوام السابقة وأيضاً بالمعدلات السائدة فى الصناعة المعنية، أن تقف المنظمة على حالة الإصابات والحوادث بها وعما إذا كانت مقبولة أو غير مقبولة، والمعدلين هما:

١ -معدل تعدد الإصابات ويحسب كالآتى:-

$$\text{معدل تعدد الإصابات} = \frac{\text{عدد الإصابات}}{\text{عدد ساعات التشغيل}} \times 1000000$$

حيث أن:

عدد الإصابات يتم استخراجها من السجلات والملفات على مستوى الأقسام والعنابر الإنتاجية المعنية خلال الفترة الزمنية المعنية.

وتحسب ساعات التشغيل كما يلى

عدد العاملين × عدد ساعات العمل اليومية × عدد أيام فترة القياس.

وهذا المؤشر يعتبر مقبولا للأمن الصناعى على مستوى المنظمة ككل وأيضاً الأقسام التى تعمل ساعات عمل كثيرة لا تقل عن ٥٠٠,٠٠٠ ساعة عمل.

٢ - معدل شدة الإصابات ويحسب كالآتى:

$$\text{معدل شدة الإصابات} = \frac{\text{عدد أيام العمل المفقودة}}{\text{عدد ساعات التشغيل}} \times ١٠٠٠٠٠٠$$

حيث يعكس هذا المؤشر عدد ساعات العمل المفقودة أو أيام العمل المفقودة نتيجة للإصابات بالمنشأة أو على مستوى الأقسام الإنتاجية والتخصصية هذا ويتم حساب ساعات العمل المفقودة بطريقتين هما:

١ -ساعات العمل الفعلية المفقودة نتيجة للإصابة.

٢ -من خلال جداول تحدد ساعات أو عدد أيام العمل المفقودة لكل نوع من أنواع الحوادث والإصابات.

ففى أمريكا يتم حساب ٦٠٠٠ يوم مفقود بسبب حادث الوفاة أو العجز المستديم، ٣٥٠ يوم لبتر الإصبع، ١٨٠٠يوم لفقد العين وذلك فى إطار جدول محدد مقدماً.

مقومات بناء وإدارة نظام فعال للأمن الصناعى فى المنظمة:

بداية يمكن القول أن أهمية الأمن الصناعى تتزايد فى المنشآت الصناعية عنها فى المنشآت الخدمية، وهذا لا يعنى إغفال تطبيق إجراءات الأمن الصناعى فى المنظمات الخدمية، ذلك لأننا نحتاج للأمن الصناعى فى المنظمات الخدمية فى مجالات عديدة منها:

أ- أمن المبانى والأساسات والأسقف.

ب- أمن المصاعد والسلالم.

ج- أمن المخازن بكافة أنواعها.

د- أمن الآلات الحاسبة وآلات التصوير والكمبيوتر.

هـ- أمن حماية الأفراد من مخاطر الكهرباء والطاقة وهكذا.

ويمكن القول بأن أهم مقومات وإدارة نظام فعال للأمن الصناعي هي:

١-دعم الإدارة العليا للنظام ويتمثل هذا الدعم فى قناعة الإدارة العليا بأهمية وفاعلية الأمن، وما يترتب على ذلك من توفير التسهيلات اللازمة لإنشاء النظام وتنفيذه.

٢-وضع وتحديد ميزانية محددة وكافية للإنفاق على إجراءات وآلات ومعدات وأفراد الأمن الصناعى.

٣-تصميم البناء التنظيمى الذى يضطلع بأهمية القيام بالأعباء الوظيفية والتنظيمية للأمن الصناعى.

٤-إختيار الأفراد المناسبين للعمل فى هذا النظام من ذوى الخبرات المتميزة، وممن تتفق ميولهم وهذا العمل الفعال.

٥-وضع إستراتيجية مفيدة الأجل وأيضا متوسطة الأجل لتدريب وتطوير العاملين فى مجال الأمن الصناعى.

٦-ترشيد عمليات اختيار وشراء الآلات والمعدات والأجزاء وأى مستلزمات خاصة بالأمن الصناعى.

٧-وضع نظم فعالة لصيانة المبانى والتجهيزات سواء الدورية منها أو تلك التى تتم عند الحاجة.

٨-إن مسئولية الأمن الصناعى هى مسئولية جميع العاملين فى المنظمة، فحماية العامل لنفسه ضد مخاطر الحريق والاختناق والزلازل ومخاطر الآلات أمر ضرورى وحتمى يجب على كل فرد أن يلم به ويعرف كيف يتصرف فى تلك المواقف الحرجة حتى تصل إليه الأجهزة المعنية بعلاجه.

٩-يجب أن يكون للمشرفين دور فعال ومباشر فى بناء وإدارة وتنفيذ نظام الأمن الصناعى، ذلك لان المشرفين والملاحظين ورؤساء العنابر الإنتاجية هم:

أ-الأقرب إلى مواقع التنفيذ.

ب-الأقرب إلى العاملين.

ج-ذوى الخبرات والمهارات المتنوعة فى هذا المجال.

د-حلقة الوصل بين العاملين والإدارة الوسطى.

هـ-أقدر الناس على التحديد الدقيق لمتطلبات الأمن الصناعى فى العنابر الإنتاجية.

و-أكثر قناعة للعاملين معهم.

١٠- أن الوقاية خير من العلاج، وانسب أداة لتخفيض حوادث وإصابات ومخاطر العمل هى الوقاية من خلال الدعم الإعلامى والإرشادى للعاملين سواء من خلال النشرات والكتيبات والمطبوعات والبرامج التليفزيونية والإذاعية، والتدريب والتثقيف من خلال المناقشات والحوار المفتوح مع الأخصائيين فى هذا المجال.

١١-يجب أن تحتفظ المنظمة بسجل لكل نوع من الحوادث على مستوى المنظمة، أو لكل قسم من الأقسام أو عنبر من العنابر يتم فيه:

أ- رصد حالات الحوادث والمخاطر التى تحدث خلال فترة زمنية معينة ولتكن دورة إنتاجية مثلاً،أو كل ست شهور أو على الأكثر كل سنة.

ب- تصنيف الحوادث والإصابات من حيث شدتها وخطورتها فهناك إصابات تعتبر دارجة وروتينية ومتكررة،وهناك حوادث أخرى قد تخلف عاهات مستديمة مضرة للأفراد.

جـ- بيان معدلات الحوادث لكل قسم، لكل نوع من الآلات أو المبانى، للتعرف على مواطن الخلل ومحاولة علاجها فى الدورات الإنتاجية القادمة.

د- إجراء المقارنات الداخلية والخارجية على مستوى المنظمات المماثلة للتعرف على اتجاه معدلات الحوادث فى المنظمة،وهل مقبولة أم لا بالنسبة للمنظمات الأخرى.

هـ- تحديد المتسببين الرئيسيين فى الحوادث من العاملين ومحاولة إرشادهم أو توقيع العقوبة عليهم أو استبعادهم بالمرة.

١٢- لاشك أن الاستفادة بخبرات وتجارب الشركات المتقدمة أمر لاغنى لزيادة فاعلية نظم الأمن الصناعى.



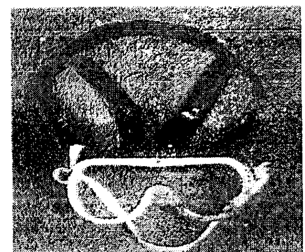
مجموعة سلامه وصحة مهنية

الفصل الثالث

المخاطر التى يتعرض لها العامل



مهمات الوقاية الشخصية





المخاطر التي يتعرض لها العامل

يتعرض العامل للعديد من المخاطر منها ما يتصل بمكان العمل وإنشاءاته،ومنها ما يتعلق بمواد العمل وخاماته ومنتجاته،وهناك ما يتعلق بالعمال أنفسهم وبطريقة تنظيم العمل في المنشأة أو مكان العمل.وتنقسم هذه المخاطر الى (مخاطر ميكانيكية-مخاطر كهربائية-مخاطر طبيعية-مخاطر كيماوية-مخاطر بيلوجية-مخاطر سلبية).وسوف نستعرض هذه المخاطر بشيئ من التفصيل.

أولاً: المخاطر الميكانيكية

تعتبر العمليات والآلات الميكانيكية مصدر مخاطر كثيرة على العاملين إذ تنجم عنها نسبة كبيرة من الإصابات التى تسبب عجزا جزئيا أو عجزا مستديما.

والعمليات والحركات الميكانيكية مهما كانت بسيطة أو خفيفة لها خطورتها،وتتفاوت هذه الخطورة حسب القوى المؤثرة فى تلك العمليات والحركات الميكانيكية تتناسب مع سرعة الحركة وشكل الجزء المعرض له الإنسان.

فإذا كانت قوة مصدر هذه الحركة كبيرة زادت درجة الخطورة على المعرضين لتأثيرها أو الإصابة بها.وإذا زادت سرعة الحركة صعب التحكم فى إيقافها وتصبح ذات خطورة مؤكدة إذا لم يمكن الحد فى استفحال أثرها.وأيضا إذا كان الجزء المعرض له الإنسان مدببا أو له أحرف حادة كانت الخطورة منه أشد خطر مما لو كانت تلك الأجزاء ملساء أو مستديرة.

المخاطر في الأعمال الميكانيكية

١-مخاطر الأعمال الصناعية (المبانى -أجهزة العمل والآلات).

٢-مخاطر أعمال الإنشاءات الهندسية.

٣-مخاطر أعمال الشحن والنقل والتفريغ.

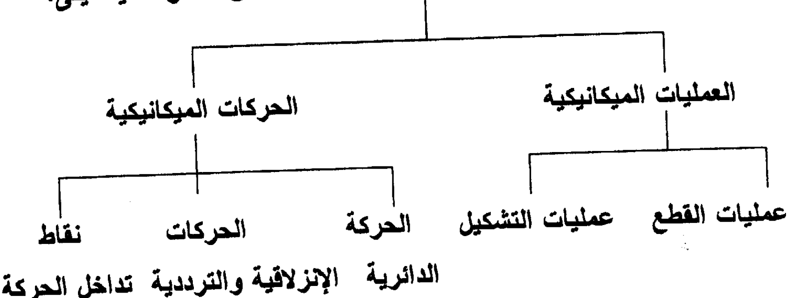
أنواع الماكينات ومصادر الخطورة فيها

الماكينات والآلات شتى فى الغرض وموجودة ومتنوعة الغرض فى كل مصنع أو ورشة أو فى أعمال ومواقع الإنشاءات الهندسية،كما توجد فى أعمال الشحن

والتفريغ ويجب عمل إحتياطات الأمن الصناعى لدرء الخطورة الناتجة من تشغيل هذه الماكينات مع عمل التوعية اللازمة للقائمين بتشغيل هذه الماكينات للحد من خطورتها.

مواطن الخطر فى العمليات والحركات الميكانيكية

الحركات الميكانيكية التى تنجم عنها المخاطر يمكن حصرها فيما يلى:-



أولا: العمليات الميكانيكية

أ-عمليات القطع:

ويقصد بها كل عملية تتضمن تطاير أجزاء من المادة أو الجسم المراد تشغيله ويدخل فى ذلك عمليات القطع بالمنشار،وعمليات الثقب والخرط والتجليخ وفيها يخرج رايش من الجسم الذى يجرى تشغيله وعمليات القطع ذات خطورة كبيرة.وتكمن الخطورة فى اقتراب أى عضو من أعضاء الجسم من المعدن خاصة ما ينتج عن بعض العمليات الصناعية من تطاير للأجزاء المعدنية(الرايش)عند قطعها أو بردها.كذلك حدوث تلف فى الآلة نفسها أو عيب فى طريقة تشغيلها.

ب-عمليات التشكيل:

وهى العمليات التى لا يتطاير فيها رايش مثل(مكابس الورق والقطن وعمليات الثقب بالضغط،وعمليات القص،ويكمن الخطر هنا عند اتصال آلة القطع أو التشكيل أو الثنى بالمادة الجارى قطعها أو تشكيلها أو ثنيها فعند اقتراب الأصابع بين جزئى الإسطمبة تكون عرضه للهرس أو القطع.

ثانيا: الحركات الميكانيكية:

أ-الحركة الدائرية:

وهى حركة الدوران حول محور معين ولا يخلو فيها أى نوع من أنواع الماكينات والأعمدة التى تدور حول محور وتستخدم لنقل الحركة من مكان الى آخر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بواسطة سيور أو سلاسل أو تروس أو كامات.

الأمثلة العملية للحركة الدائرية:

١-أعمدة نقل الحركة.

٢-الحدافات والطارات المثبتة على أعمدة الحركة.

٣-وسائل تثبيت الحدافات والطارات المثبتة على أعمدة الحركة.

٤-وصلات الأعمدة ومسامير ربطها إن كانت بارزة.

٥-عمود تثبيت ظرف المثقاب الرأسى.

والمخاطر التى تنجم من حركة هذه الأجزاء دائريا قد تكون نتيجة القيام بها أثناء الدوران أو لف أطراف الملابس أو الشعر عند الاقتراب منها.

ب-الحركة الانزلاقية والترددية:

وهى حركة مستقيمة ينزلق فيها الجزء المتحرك على جزء ثابت ومن أمثلتها:-

١-أعمدة المكابس والمطارق وأذرع التوصيل،ويحدد مسار الجزء المتحرك فيها بدليل ثابت وهو جلبة ثابتة يتحرك بداخلها عمود الكبس أو المطرقة أو ذراع التوصيل حركة ترددية.

٢-حركة عربات ماكينات القشط ويحدد مسار العربة بدليلين ثابتين على جانبى العربة.

٣-ماكينات قطع أسنان التروس أو فتح المجارى فى الأسطح المعدنية(الفريزة).

ج-نقطة تداخل الحركة:

هى نقطة تداخل جزئين متحركين كالدرافيل أو جزء متحرك وآخر دائر كحركة السيور على الطارات أو حركة جزء متحرك وآخر ثابت كنقطة نهاية مشوار سيور نقل المواد،ومن الأمثلة عليها:-

١ -مكان تقابل سير وطارة أثناء الدوران.

٢ - مكان تقابل ترسين.

٣ - مكان تقابل ترس وجريدة مسننة.

٤ - مكان تقابل ترس وجنزير أثناء الدوران.

٥ -خط تقابل درفيلين.

٦ -المكان الواقع بين سير نقل المواد والجزء الثابت فى نهاية مشواره لاستقبال ما يحمله السير.

طرق تسوير أو حجب العمليات والحركات الميكانيكية:

لمنع أو تقليل المخاطر الناجمة من العمليات والحركات الميكانيكية يتم إتباع الآتى:-

١ -تحاط منطقة الخطر بحواجز تمنع وصول أجزاء الجسم أو أطراف الملابس أو الشعر الى مصدر الخطر.

٢ -إجراء التعديلات فى تصميم الآلات بحيث يمنع بروز أو ظهور الأجزاء المتحركة التى تنجم عنها مخاطر الإصابة.

٣ -يتم حجب أو تسوير أماكن الخطر فى العمليات الميكانيكية بواسطة حواجز تختلف فى تصميمها وأوضاعها بطرق تشغيلها،كما تعتمد على حجم الماكينة ومساحة منطقة الخطر مع الأخذ فى الاعتبار عدم إعاقة هذه الحواجز والأسوار أثناء إدخال وإخراج مواد التشغيل.

أنواع الحواجز:

١-الحواجز المقفلة:

وهى التى تحيط بالماكينة أو العملية أو منطقة الخطر إحاطة كاملة تعزلها عما يحيط بها وتمنع وصول أى عضو من أعضاء جسم الإنسان وتنقسم الى:-

أ-حواجز مقفلة ثابتة:

ويفضل استخدامها لأنها تعمل على منع وصول العامل الى مكان الخطر باستمرار لعدم سهولة فكها أو رفعها من مكانها،وهى عبارة عن أسوار تصنع من المعدن

أو الخشب حسب طبيعة الماكينة أو العمليات الجارية عليها وما تتعرض له من مؤثرات طبيعية.

ب-حواجز مقفلة متحركة:

وهى حواجز متحركة وتغطى منطقة الخطر ويمكن تحريكها بما يناسب العامل أو مكان الخطر ومن الأمثلة على ذلك:-

*الحاجز الشفاف المركب على حجر الجلخ.

*الحاجز المقفل المتحرك والمركب على سلاح منشار الصينية بحيث يتم تحريكه الى أسفل وأعلى حتى يصبح ملامسا مخاطر عمليات القطع.

٣-الحواجز ذات التحكم الداخلى:

وهى عبارة عن حواجز تحيط منطقة الخطر فى العمليات والحركات الميكانيكية ويمكن فتحها أو قفلها حسب حاجة العمل ميكانيكيا بواسطة روافع أو كهربائيا بواسطة مفاتيح قطع أو توصيل التيار الكهربائى الذى يدير موتور التشغيل.

وهناك أنواع أخرى من الحواجز ذات التحكم الداخلى تعتمد فى تشغيلها على إمرار شعاع الكترونى أمام منطقة الخطر،وتستخدم فى ماكينات تجهيز النسيج،فعندما يعترض الشعاع أى جزء من أجزاء الجسم أو أى مادة أخرى فينقطع وصول التيار الكهربائى الى محرك تشغيل الماكينة.

٣-الحواجز الأوتوماتيكية:

وتستخدم هذه الحواجز فى حالة عدم إمكانية إستعمال حواجز مقفلة أو متحركة وفاعلية هذا الحاجز تتم بمنع العامل من الوصول الى منطقة الخطر أ و آلة القطع بالماكينة أثناء حركتها وإيقاف الماكينة عند توقع حدوث أخطار وهذه العملية تتم أوتوماتيكيا من غير تحكم أو توجيه،وتكون وظيفة جهاز الحجز الأوتوماتيكى هو جذب أو دفع أيدى أو جسم العامل بعيدا عن منطقة الخطر.

٤-التحكم فى طريقة العمل على الماكينة:

وهى ليست وسيلة حجز أو تسوير بل هى طرق مختلفة للعمل تؤدى لحماية العامل من مخاطر التشغيل،ومن أمثلتها:-

أ-جعل تشغيل الماكينة يتم باليدين الإثنين للعامل مثل المقصات والمكابس.

ب-تغذية الماكينة بمواد التشغيل بطريقة مأمونة أو أوتوماتيكية كما فى المكابس.

ج-تغذية الماكينة بخامات التشغيل أو سحب المنتجات منها بواسطة آلات يدوية أو مماسك.

د-تغذية الماكينة بالمادة الخام أو سحب المنتج أوتوماتيكيا بواسطة سيور النقل أو بالهواء المضغوط أو السحب بتفريغ الهواء دون الحاجة للتشغيل باليد.

ثانيا:المخاطر الكهربائية

الكهرباء مصدر أساسي من مصادر الطاقة وعصب الحياة العصرية وهي الطاقة المحركة في الصناعات المختلفة.

إن استخدام الكهرباء لا يخلو من المخاطر علي الإنسان وعلي الممتلكات ، والأخطار الكهربائية أكيدة الوجود في توصيلات وصيانة واستعمال الأجهزة الكهربائية.والسيطرة علي معظم مخاطر الكهرباء ليس صعبا أو باهظ التكاليف ولكن تجاهل وإهمال إجراءات الحماية من الكهرباء يسبب أضرارا كثيرة للأشخاص والممتلكات.

وتعتبر الكهرباء من أهم مصادر الطاقة والقوى المحركة فى العصر الحديث وهى شائعة فى الاستخدامات التالية:-

١ -فى الصناعة(إدارة المحركات والماكينات وورش التشغيل بالمصانع والورش).

٢ -فى الزراعة(الميكنة الزراعية).

٣ -المحال الصناعية-الملاهى-المواصلات.

٤ -المجالات العلمية مثل المعدات والتجهيزات والأدوات الطبية المستعملة فى المستشفيات العلاجية والمعامل ومصانع الأدوية.

٥ -الاستخدامات المنزلية والأنشطة التجارية.

٦ -وسائل الإعلام المختلفة والمتنوعة.

طبيعة الكهرباء Nature of Electricity

الكهرباء: عبارة عن طاقة في شكل جسيمات صغيرة مشحونة (إلكترونات) تسري في موصل (Conductor) مثل سريان الماء في أنبوب.

التيار الكهربائي: هو كمية الإلكترونات المارة خلال نقطة معينة وفي زمن معين وتقاس بالأمبير(Amperes)

القوة الدافعة الكهربائية: تتسبب في سريان التيار وتقاس بالفولت (Volt)

أثنـــاء ســـريان التيـــار يقـــابل بمقاومة من الموصل تسمي المقـــاومة الكهربائية (Resistance) وتقاس بالأوم (OHMS)

قانون أوم (OHMs Law) ينص علي أن:

كمية التيار المار (بالأمبير) تتناسب طرديا مع القوة الدافعة الكهربائية (بالفولت) وعسكيا مع مقاومة الدائرة الكهربائية (أوم).

$$\text{التيار (بالأمبير)} = \frac{\text{القوة الدافعة الكهربائية (الجهد) بالفولت}}{\text{المقاومة الكهربائية (بالأوم)}}$$

لكى تعمل الكهرباء يجب توفر دائرة كاملة تبدأ من المصدر وتعود إلى المصدر.

يسرى التيار دائما فى دائرة مغلقة.

يبحث التيار دائما عن المسار ذو المقاومة الأقل لكى يسرى فيه.

تسرى وتتحرك الكهرباء دائما نحو الأرض.

يمثل أى شخص دائما أقل مقاومة للتيار الكهربائى ، ويمثل دائرة كاملة عندما يكون ملامسا للأرض.

حوادث الكهرباء:

تنشأ حوادث الكهرباء بسبب:

١-حدوث قصر كهربائي Short Circuit

٢-التوصيل الأرضي المفاجئ Accidental Grounding

حسب المقاييس العالمية للكهرباء يعتبر الجهد العالي High Voltage هو كل جهد يزيد عن (٤٣٠) ، الجهد المنخفض Low Voltage هو ذلك الجهد الذي يتراوح بين (٢٤ فولت --- ٤٣٠ فولت) ، ومن وجهة نظر السلامة يعتبر الجهد (٢٤ فولت) أو أقل هو جهد منخفض ، ليس لأنه يمنع أو يقلل خطر الصدمة الكهربائية ولكن لأنه يقلل من شدة وحدة الإصابة عندما تحدث الصدمة الكهربائية.

مخاطر الكهرباء:

الصعقة الكهربائية **Electrical Shock**

الحروق **Burns**

حدوث شرز وفرقعة **Arc – Blast**

الحرائق والإنفجارات **Fires and Explosions**

١- الصدمة الكهربائية:

- مدي تأثير الإصابة بالصدمة الكهربائية علي جسم الإنسان يتوقف علي:

*كمية التيار المار خلال الجسم.

*المسار الذي يسلكه التيار.

*وقت بقاء التيار وإتصاله بالجسم.

*الجنس (ذكر – أنثي) – الحالة الصحية – الوزن – السن

*درجة رطوبة الجلد.

*نوع العضو المعرض من الجسم.

من النقاط المذكورة أعلاه يتبين أن التيار الكهربائي هو الذي يسبب الإصابة للإنسان وليس الجهد الكهربائي.وتحدث الصدمة الكهربائية عندما يصبح الجسم جزءا من الدائرة الكهربائية ويمكن أن تحدث بثلاث طرق وذلك علي النحو التالي:

١-الإتصال بكلتا الوصلتين (الحي والمتعادل) في نفس الوقت ، والجسم في هذه الحالة يشبه فتيلة لمبة أو لفات موتور ويعتبر الجسم في هذه الحالة مقاومة ويمر به التيار الكهربائي.

٢-الإتصال بالموصل الحامل للتيار (الحي) **Hot Wire** ويعتبر الجسم في هذه الحالة وصلة أرضية.

٣-القصر الكهربي عندما تلامس الوصلة الحية (**Hot Wire**) الأجزاء المعدنية (ماسك – إطار – يد أو غلاف الآلة أو المعدة الكهربائية) وتصبح محملة بالطاقة الكهربائية وبمجرد لمسها تحدث الصدمة الكهربائية.

ملحـــوظـــة:

*أغلب الصدمات الكهربائية التي تحدث مميتة لأنها تمر خلال عضلة القلب أو بالقرب منها. فمثلا تيار كهربائي شدته ١٠٠ مللي أمبير يمر خلال القلب في ثلث الثانية ويسبب إنقباضات ورفرفة عنيفة للقلب يعقبها توقف.

*التأثيرات غير المميتة للتيار المار بالجسم تتفاوت بين الإحساس بوخز خفيف إلي الألم الشديد والتقلصات العضلية العنيفة.

*الإنفعالات العضلية تصبح خطرة عندما يتجمد الإنسان (Freezing) في مكانه ويفقد قدرته علي الحركة.

*كذلك يمكن أن تؤدي الصدمة الكهربائية إلي إمكانية حدوث تأثيرات أخري كالحروق والنزيف الداخلي.

*إذا كان وقت التلامس قصير وحدث توقف للقلب وأجري تنفس صناعي للمصاب خلال ٣ – ٤ دقائق من الصدمة يمكن إعادة نبض القلب.

*لا تحاول لمس الشخص المصاب بالصدمة الكهربائية إذا كان لا يزال ممسكا للتيار الكهربائي وإذا لم تتمكن من فصل التيار الكهربائي فاسحب أو ادفع المصاب بعيدا عن التيار بواسطة قطعة من الخشب – حبل جاف – قطعة قماش أو أي مادة غير موصلة للتيار الكهربائي Non-conducting material

*تتوقف شدة الصدمة الكهربائية علي حالة الجلد ، فالجلد الجاف له مقاومة كهربائية كبيرة ، فالصدمة الكهربائية من مصدر قوته (١٢٠ فولت) قد تكون أقل من (١ مللي أمبير)

*العرق البسيط أو رطوبة الجلد تنقص من مقاومته الكهربائية بدرجة كبيرة وتصل بالجسم إلي الحد المميت.

*إذا كنت تقف في الماء أو تستند علي سطح مبتل فإن تيارات الصدمة الكهربائية قد تصل إلي (٨٠٠ مللي أمبير) وهي بالتالي فوق الحد المميت.

وفيما يلي أمثلة لمقاومة الصدمة الكهربائية:

بعض المواد:

خشب جاف: من ٢٠٠٠٠٠ – ٢٠٠٠٠٠٠٠ أوم/بوصة

خشب رطب: من ٢٠٠٠ – ١٠٠٠٠٠ أوم / بوصة

سلك نحاس: ١ أوم / ١٠٠٠ قدم

جسم الإنسان:

- جلد جاف: من ١٠٠٠٠٠ – ٦٠٠٠٠٠ أوم
- جلد مبلل بالعرق أقل من ١٠٠٠ أوم
- في الماء أقل من ١٥٠ أوم
- أجزاء داخلية من اليد إلي القدم ٤٠٠ – ٦٠٠ أوم
- خلال الرأس من الأذن إلي الأذن ١٠٠ أوم تقريبا

أمثلة لتوضيح مقاومة جسم الإنسان للصدمة الكهربائية

*مللي أمبير = ١/ ١٠٠٠ أمبير *التيار = الجهد(الفولت) *المقاومة (أوم)

جلد جاف:

الجهد	المقاومة	التيار المار
١٢٠ فولت	٢٤٠٠٠٠ أوم	حوالي ٠,٥ مللي أمبير
٢٢٠ فولت	٢٤٠٠٠٠ أوم	حوالي ٠,٩٢ مللي أمبير

جلد رطب: (مبلل بالعرق)

الجهد	المقاومة	التيار المار
١٢٠ فولت	١٠٠٠ أوم	١٢٠ مللي أمبير
٢٢٠ فولت	١٠٠٠ أوم	٢٢٠ مللي أمبير

جلد مبلل بالماء:

الجهد	المقاومة	التيار المار
١٢٠ فولت	١٥٠ أوم	٨٠٠ مللي أمبير
٢٢٠ فولت	١٥٠ أوم	١٤٦٧مللي أمبير(حد مميت)

جدول رقم (١)

وفيما يلي جدول يبين التأثيرات المختلفة للتيار علي جسم الإنسان

التأثيرات المختلفة للتيار علي جسم الإنسان

Effects of Electric Current On Human Body

التيار المار (بالمللي أمبير) Current (Milli Ampere)	التأثيرات Effects
١ أو أقل مللي أمبير (TLV)	لا إحساس (لا تشعر به)
١ – ٨ مللي أمبير	شعور بالصدمة ولكنه غير مؤلم – الشخص ممكن أن يدع التيار بإرادته حيث أن التحكم العضلي لم يفقد بعد
٨ – ١٥ مللي أمبير	صدمة مؤلمة – الشخص ممكن أن يدع التيار بإرادته حيث أن التحكم والسيطرة علي العضلات لم تفقد بعد
١٥ – ٢٠ مللي أمبير	صدمة مؤلمة–فقدان السيطرة العضلية– لا يدعك التيار
٢٠ – ٥٠ مللي أمبير	ألم – تقلصات عضلية شديدة – لا يدعك التيار
٥٠–١٠٠ مللي أمبير	اضطراب فى ضربات القلب(الحالة الناتجة للقلب تسبب الوفاة مباشرة)
١٠٠ – ٢٠٠ مللي أمبير	تقلصات عضلية شديدة – تدمير الأعصاب– لا علاج لمثل هذه الحالة
فوق ٢٠٠ مللي أمبير	حروق شديدة – تقلصات عضلية شديدة – إنقباض عضلة الصدر – توقف القلب

٢-الحروق **Electrical Burns:**

٣-الشرز والفرقعة **Arc – Blast:**

يحدث الشرز والفرقعة فى حالة ما يقفز تيار عالى من موصل لآخر أثناء تشغيل أو إيقاف الدائرة الكهربائية.

يحدث كذلك الشرز والفرقعة عند تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة.

للوقاية من مخاطر الشرز والفرقعة يوصى بتشغيل أو إيقاف الدوائر الكهربائية بواسطة اليد اليسرى وليست اليمنى حتى يتم إبعاد الوجه عن الشرز والفرقعة فى حالة حدوثها

٤-الحرائق والإنفجارات:

فى حالة التحميل الزائد على الدوائر الكهربائية ترتفع درجة حرارة الأسلاك الكهربائية وقد يتسبب ذلك فى تسييح المادة العازلة وإحتراقها وبالتالى إحتراق الأجزاء البلاستيكية المحيطة بالأسلاك والمعدات الكهربائية الأمر الذى يؤدى لحدوث حريق.

فى حالة حدوث الشرز والفرقعة وإذا كانت بالمكان مواد سريعة الإشتعال سوف تشتعل ويمكن أن يحدث انفجارات.

الوقاية من حوادث الكهرباء Electrical Accidents Prevention

يتم إتباع الإجراءات الآتية للوقاية من حوادث الكهرباء:

أولا:الوقاية من مخاطر الكهرباء الإستاتيكية:

يجب الوقاية من المخاطر الناجمة عن الكهرباء الإستاتيكية وذلك بعمل توصيلة أرضية مع مراعاة الاشتراطات الفنية الهندسية اللازمة لجميع الآلات والمعدات والماكينات التى تعمل بالكهرباء مثل المولدات والمحولات وماكينات القطع والأوناش وآلات التخريم مع مراعاة الفحص الدورى لهذه التوصيلات وإجراء الإصلاحات والصيانة الدورية اللازمة لتكون سليمة بصفة دائمة. كما يجب توصيل الأجزاء غير الحاملة للتيار الكهربائى والتى يخشى سهولة شحنها كهربيا بتوصيلة أرضية(أنابيب البترول–طنابير نقل الحركة والسيور...الخ).

ثانيا:الوقاية من مخاطر الكهرباء الديناميكية :-

١-يجب اتخاذ الاحتياطات الواقية من أخطار الضغط العالي بمراعاة الاشتراطات الفنية اللازمة هندسياً سواء في محطات توليد الكهرباء أو المحولات الكهربائية أو شبكات نقل القوى الكهربائية وأن يكون للفنيين المختصين وحدهم حق الدخول والصيانة مع وضع تحذيرات من وجود الضغط العالي .

٢-يجب التأكد من أولاً من فصل التيار الكهربائي كلية عن الشبكة الكهربائية قبل البدء في أعمال التركيب أو الإصلاح أو الصيانة مع استمرار فصلها حتى أخطار القائمين بالتركيب أو الإصلاح أو الصيانة بتمام الأعمال .

٣-يجب تزويد جميع الآلات والمعدات والأدوات التي تعمل بالكهرباء بمفاتيح لقطع التيار على أن تكون هذه المفاتيح معزولة وآمنة ومناسبة لطبيعة العمل بمواقعه المختلفة وفى أماكن ظاهرة حتى يمكن الوصول إليها بسهولة خاصة فى حالة الطوارئ .

٤-يجب استخدام متممات التيار للوقاية المناسبة كلما أمكن لتعيين الأخطاء على شبكات القوى الكهربائية خصوصاً (قيمة الضغط -قيمة التيار -أتزان التيار - اتجاه سريان القدرة -ازدياد درجات الحرارة) وأن تكون لوحات تلك المتممات مغلقة بطريقة آمنة (استعمال قفل مثلاً) وتحت مسئولية المختصين المنوط بهم العمل فقط .

٥-يجب عند تركيب الكابلات والأسلاك الكهربائية أن تكون مناسبة وملائمة وذات كفاءة عالية وبعيدة عن أي مصدر للحرارة أو الرطوبة أو خطر خدش العازل بها وداخل مواسير معزولة .

٦-يجب أن يكون القائمين بتركيب وإصلاح وصيانة هذه الأجهزة والآلات والتوصيلات الكهربائية على درجة عالية من التدريب والمهارة وألا تجري إصلاحات أو تركيبات إلا بعد توصيلها بالأرض والتأكد من عدم مرور تيار كهربائي .

٧-يجب عند استعمال أي جهاز أو آلة كهربائية أو كابلات أو أسلاك أو أية توصيلات أو مفاتيح أن تكون من النوع المسموح باستعماله طبقاً للمواصفات القياسية المعتمدة محلياً وتتفق مع ظروف وطبيعة أماكن العمل بها والنشاط الذي تجري مزاولته به . كما يراعى أن تكون المفاتيح بالأماكن التي يخشى فيها من مخاطر الغازات والأتربة ومن النوع المقاوم للشرر .

٨-يجب عمل أرضيات عازلة أمام وخلف لوحات التوزيع الكهربائية من الخشب الجاف أو الكاوتشوك العازل أو أية مادة عازلة أخرى مناسبة على أن تكون مطابقة للمواصفات الفنية والقياسية .

٩-يجب مراعاة الفحص الدوري على جميع الكابلات والأسلاك والتوصيلات الكهربائية لمنع حدوث أي ماس كهربائي لتلافى حدوث أية أخطار مفاجئة مثل الحريق والصعق بالكهرباء .

١٠-يجب استعمال التوصيلة الأرضية بالنسبة للأجهزة والمعدات المستوردة والمصنعة محلياً دون إهمالها أو تركها .

١١-يجب التأكد من أن الجهاز أو الآلة موصلة بطريقة آمنة وسليمة ومطابقة للمواصفات الفنية لها وخاصة ما يأتي :-

*نوع التيار الكهربائي متغيراً أو مستمراً.

*موصل على الثلاث أوجه أو الاثنين أو الوجه الواحد.

*قيمة الذبـــذبـــة المطلـــوبـــة.

*التأكد من التوزيعات الكهربائية المناسبة مع عدم وضع أي إضافات أخرى في الشبكة أو أي دائرة إلا بمعرفة المختصين.

*يحذر مرور الآلات والمعدات فوق الكابلات والتوصيلات الكهربائية.

١٢-لا تلبس الخواتم والساعات والمجوهرات عند العمل قرب الدوائر الكهربائية.

١٣-لا تستعمل السلالم المعدنية أو العدد اليدوية غير المعزولة عند العمل في الأجهزة الكهربائية.

١٤-يجب التأكد من أن جميع الأجهزة والمعدات الكهربائية الثابتة والمتحركة موصولة بالأرض بواسطة سلك وهذا السلك لا يحمل تيارا كهربائيا ولكن عند حدوث قصر كـــهربائي في الـــدائرة ومـــرور تيـــار خاطئ مـــن الســـــلك الحي (Hot Wire) الحامل للتيار إلي إطار أو غلاف المعدة أو الآلة فإذا كان هذا التيار كبيرا يدفع القاطع الكهربائي (Circuit Breaker) أو الفيوز (Fuse) علي فصل الدائرة الكهربائية أو يحمل السلك الأرضي التيار الكهربائي إلي الأرض ويمنع مروره الخاطئ خلال جسم الإنسان. لذا يجب التأكد باستمرار من سلامة الوصلة الأرضية للمعدة.

١٥-لا تمرر الأسلاك الكهربائية من خلال الأبواب أو النوافذ وإبعدها عن المصادر الحرارية كالدفايات ولا تعلقها علي المسامير.

١٦-في حالة إصابة أي شخص بصدمة كهربائية يجب عدم ملامسته علي الإطلاق والقيام أولا بفصل التيار الكهربائي وإبعاد الشخص عن مصدر التيار الكهربائي بواسطة لوح أو قطعة من الخشب أو أية مادة عازلة أخري ، وبعد ذلك يمكن إجراء الإسعافات الأولية (إذا كان الشخص مدربا علي ذلك) وتشمل التنفس الصناعي للشخص المصاب ، ويتم استدعاء الطبيب علي الفور أو نقل المصاب إلي أقرب مستشفي.

الوقاية من المخاطر الفيزيائية

يقصد بالمخاطر الطبيعية فى جو العمل كل ما يؤثر على سلامة العامل وصحته نتيجة عوامل طبيعية مثل الحرارة أو الرطوبة أو البرودة أو الضوضاء أو الإضاءة أو الإشعاعات الضارة أو الزيادة أو النقص فى الضغط الجوى الذى يجرى فيه العمل. ولهذه العوامل أثران على سلامة العمال وصحتهم،تأثير مباشر يتمثل فى إصابتهم بالأمراض المهنية نتيجة عدم توافر النسب المأمونة التى يجب أن تكون عليها هذه العوامل،وتأثير غير مباشر يتمثل فى أن عدم توافر هذه النسب المأمونة من العوامل الطبيعية يتسبب فى خلق مناخ غير صالح للعمل وظروف غير ملائمة للعمل فى ظلها،مما يؤدى الى ارتباك العامل وإجهاده وخفض حيويته النفسية والصحية مما يعرضه تبعا لذلك للإصابة نتيجة العوامل الهندسية،وفيما يلى أهم المخاطر الطبيعية.

أولاً :- الحرارة (Heat Stress)

ترتبط معظم الأعمال الصناعية بالحرارة فهى من أهم وسائل التصنيع فى كثير من الصناعات مثل صهر الحديد وسبك المعادن وتقطير البترول وغيرها،ولهذا فإن الحرارة من أكثر ما يتعرض له العمال من أضرار ومخاطر ويتأثر الإنسان بالحرارة تبعا لدرجتها المؤثرة،حيث تبدأ هذه التأثيرات باضطرابات تنفسية وعصبية وشعور بالضيق،فإذا زادت درجة الحرارة تظهر التأثيرات التنفسية الفسيولوجية ويظهر ذلك فى زيادة نسبة الأخطاء،وزيادة معدلات الحوادث والإصابات،وانخفاض القدرة على أداء العمليات الذهنية،ومن التأثيرات المرضية للتعرض لحرارة غير مناسبة الإجهاد الحرارى والتقلصات العضلية فى الساقين وجدار البطن،وإذا استمر تعرض العامل لها لمدة طويلة فإنها تؤدى الى التأثيرات المزمنة مثل الأنيميا والضعف العام والآلام الروماتيزمية وبثور الجلد والتهابات العيون.وبالتالى فقد نص المشرع فى القرار رقم ٢١١ لسنة ٢٠٠٣ على الآتى:-

يجب اتخاذ الاشتراطات والاحتياطات الواجب توافرها لتهيئة جو العمل والالتزام بالمستويات المأمونة لدرجات الحرارة التى يمكن العمل تحت ظروفها دون حدوث إضرار للعاملين،والتى تتناسب مع طبيعة العمل ومقدار الجهد المبذول فى أدائه مقاسة بالترمومتر المبلل الأسود بعد الساعة الأولى من مزاولة العمل طبقا للجدول رقم (٢) وتشمل طرق التحكم للتعرض للحرارة على الآتى:-

١-إجراء تقييم لدرجات الحرارة المؤثرة بأجواء بيئة العمل وعمل قياسات دورية وذلك بتقييم الجهد الجسمانى لكل عمل بقياس درجة الحرارة المؤثرة لبيئة العمل باستخدام أجهزة قياس الوطأة الحرارية.

٢-توفير أماكن ذات جو ملائم للعمال لقضاء فترات راحة.

٣-التوعية الصحية للعمال وضرورة توفير مياه الشرب مع زيادة نسبة الملح فى الوجبات لتعويض الجسم عما فقده من ماء وأملاح أثناء العمل فى بيئة شديدة الحرارة.

٤-يجب التحكم فى العوامل البيئية المتسببة فى درجة الحرارة المؤثرة بإتباع طرق التحكم الهندسى الممكنة فى العمليات الصناعية وتشمل:-

٥-عزل العمليات الصناعية الصادر عنها حرارة عالية.

٦-عزل أسطح الأفران والغليان ومواسير البخار والمواد الساخنة بمواد عازلة.

٧-حجب مصادر الإشعاع الحراري بحواجز عاكسة للحرارة بمواد مناسبة.

٨-تزويد أماكن انبعاث الحرارة بوسائل التهوية المناسبة.

٩-تهوية مكان العمل بزيادة عدد الفتحات فى الحوائط والأسقف ويراعى مرور الهواء البارد من خلال فتحات من أسفل مكان العمل إلى العمال ثم إلى الأسطح الساخنة ثم إلى فتحات الخروج العلوية طبقا للقرارات المنظمة لذلك.

١٠-استخدام التبريد الموضعي لاماكن تجمع العمال باستخدام دش الهواء البارد حول العمال مع مراعاة العوامل المختلفة لحفظ التوازن الحراري للعاملين.

١١-اتخاذ الاحتياطات اللازمة للإقلال من تسرب بخار الماء الى جو العمل والتحكم فى نسبة الرطوبة داخل بيئة العمل.

ثانياً: البرودة (Cold Stress)

مخاطر البرودة وهى تعتبر من مخاطر التعرض لدرجة حرارة غير مناسبة،وتعتبر البرودة من أهم وسائل الصناعة الحديثة مثل صناعة الثلج والتبريد حيث تقام مخازن التبريد لحفظ الفواكه والخضروات واللحوم وغيرها،وللبرودة آثارها الضارة على الجسم مثل الإصابة بالأمراض الروماتيزمية،والأمراض التنفسية وتبرد وتحقن وتقرح الأصابع والأطراف،وبالطبع فإن هذه الآثار تؤدى الى وقوع الحوادث والإصابات. وبالتالى فقد نص المشرع على الآتى:-

يجب مراعاة الاشتراطات الآتية لحماية العاملين من تأثير البرودة:-

١-تزويد العاملين بملابس واقية عازلة وجافة عند درجة حرارة ٤ درجة مئوية مع التحكم فى سرعة الهواء ويزود كبار السن ومن يعانون من مشاكل فى الجهاز الدوري بملابس أكثر عزلا مع تقليل مدة التعرض حيث تتوقف الاحتياطات الواجب مراعاتها على الحالة الصحية للعاملين.

٢-يجب الاستبدال الفوري للملابس الرطبة بأخرى جافة عند درجة حرارة ٢ درجة مئوية مع توفير الرعاية الصحية.

٣-يجـــب حماية أيدي القائمين بالأعمال اليدوية الدقيقة عندما تكون درجة حرارة الجو ١٦ درجة مئوية فأقل لمدة تزيد عن ١٠-٢٠ دقيقة وذلك بدفع هواء ساخن أو مصدر لحرارة إشعاعية (مدفأة كهربية أو بالوقـــود) كما يجب تغليف أى أجزاء معدنية بعازل حراري في حالة تداولها عند درجة 1 -درجة مئوية.

٤-فى حالة الأعمال اليدوية التى لا تتطلب دقة أو مهارة يدوية يجب ارتداء قفازات عندما تكون درجة الحرارة أقل من ١٦ درجة مئوية خاصة للأعمال التي تتطلب الجلوس لفترة طويلة.

٥-عند القيام بالعمل فى درجات الحرارة العادية أو الساخنة يجب التأكد من جفاف ملابس العامل قبل الدخول الى أماكن باردة.

٦-عند إصابة أى جزء من أجزاء جسم العامل بالصقيع يمنع تماما من تدليك أو حك هذا الجزء ولكن يتم تدفئته فورا بتيار ساخن أو أى مصدر حرارى.

٧-لا يسمح بالتعرض المستمر للجلد بدون واق عند درجة تبريد مكافئة لـ -٣٢ درجة مئوية مع ضرورة مراعاة مدة التعرض.

٨-فى حالة القيام بعمل متواصل فى جو بارد عند درجة تبريد مكافئة 7 -درجة مئوية أو أقل يجب توفير أماكن دافئة على مقربة من العاملين.

ثالثاً : شدة الإضاءة (Illumination)

تعتبر مخاطر الإضاءة من الأسباب الغير مباشرة فى كثير من الحوادث والإصابات لأن العامل لم يرى شيئا فى مكان العمل،ولو كانت الإضاءة كافية لأمكن للعامل تجنب الإصابة،وأيضا يسبب سوء الإضاءة أمراض للعين نتيجة الإجهاد البصرى،وبالتالى فإن الإضاءة المناسبة تساعد على سلامة العاملين داخل أماكن العمل كما تساعد على زيادة الإنتاج وتقليل نسبة الأخطاء. وتنقسم مصادر الإضاءة الى قسمين:-

١-إضاءة طبيعية ويقصد بها ضوء النهار.

٢-إضاءة صناعية:وهى ما تنتج عن أجسام مضيئة نتيجة ارتفاع درجة حرارتها.

أنواع الإضاءة:-

١-إضاءة مباشرة.

٢- إضاءة نصف مباشرة.

٣-إضاءة غير مباشرة.

وتنقسم سوء الإضاءة الى:-

١-إضاءة خافته. ٢-إضاءة مبهرة. ٣- الوهج.

١-الإضاءة الخافتة: ويتعرض لها عمال المناجم والأنفاق والعمل تحت سطح الأرض.ويؤدى ضعف الإضاءة الى:

أ-اتساع حدقة العين.

ب-ارتخاء العضلات المتصلة بالعدسة.

ج-الإصابة بالحول.

د-ترقرق العين.

٢-الإضاءة المبهرة: ويتعرض لها العاملين فى الصحراء والاستوديوهات وعمال المجوهرات. وتؤدى الإضاءة المبهرة الى:-

أ-ضعف تدريجى فى قوة الإبصار.

ب-التأثير على الجهاز العصبى المركزى.

ج- الكتراكت.

٣-الوهج: وهو أخطر أنواع الإضاءة وهو نوعان:-

١-وهج مباشر ٢-وهج منعكس.

ويؤدى الى :-

أ-تقليل الرؤية.

ب- إجهاد العين.

ج- الشعور بالألم فى العينين وفى النهاية تؤدى الى فقد الإبصار.

وبالتالى فقد نص المشرع على الآتى:-

*يجب توفير الإضاءة المناسبة الكافية لنوع العمل الذي تجرى مزاولته سواء كانت إضاءة طبيعية أو صناعية ويراعى ما يلي :-

١-أن يكون توزيع المنافذ والمناور وفتحات الضوء الطبيعية تسمح بتوزيع الضوء توزيعا منتظماً على أماكن العمل ويكون زجاجها نظيفا من الداخل والخارج بصفة دائمة.

٢-أن تتضمن مصادر الضوء الطبيعية والصناعية إضاءة متجانسة وأن تتخذ الوسائل المناسبة لتجنب الوهج المباشر والضوء المنعكس والإضاءة المرتعشة .

٣-تجنب التفاوت الكبير فى توزيع الضوء فى الأماكن المتقاربة .

٤-ألا تقل مساحة فتحات الإضاءة الطبيعية التي تفتح على أماكن مكشوفة عن عشر مساحة الأرضية وألا تقل هذه الفتحات عن سدس مساحة الأرضية فى الأماكن التى تكون أراضيها منخفضة عن منسوب سطح الأرض المجاورة .

٥-لا يجوز وضع حواجز أو معدات أو أثاث يؤدى إلى تقليل الإضاءة .

رابعاً : الضوضاء (Noise)

الضوضاء هى خليط من الموجات التى تنتشر فى بيئة العمل،حيث تؤثر فى نشاط العاملين فتقلل من إنتاجيتهم،بالإضافة الى ما تحدثه على المدى الطويل من ضعف تدريجى فى قوة السمع وربما إنتهى الى الصم الكامل.

وللضوضاء نوعين من التأثيرات:-

أ- تأثيرات سمعية. ب- تأثيرات غير سمعية.

أنواع الأصوات:-

أ-صوت بسيط. ب-صوت مركب. ج- الضوضاء.

أنواع الضوضاء:-

أ- ضوضاء مستمرة: وهى ما يصدر عن الماكينات والعمليات الصناعية.

ب-ضوضاء متقطعة: وهى ما يصدر عن أصوات المطارق أو الانفجارات.

ج-ضوضاء بيضاء: وهى خليط من عدة أنواع من الموجات الصوتية.

العوامل التى يتوقف عليها تأثير الضوضاء على العاملين:-

١-مدة الضوضاء.

٢-مساحة المكان.

٣-مدة التعرض للضوضاء.

٤-سن العامل وحالته الصحية.

٥-مكونات الضوضاء.

وبالتالى فقد نص المشرع فى القرار رقم ٢١١ لسنة ٢٠٠٣ على الآتى:-

*يجب اتخاذ الاحتياطات الكفيلة لتقليل مستويات شدة الضوضاء ذات الخطورة على صحة العاملين حتى لا يزيد مستوى شدة الضوضاء ومدة التعرض عن المستويات الآمنة الموضحة بالجدول رقم (٣) ويراعى فى ذلك ما يلي :-

١-اختيار آلات ذات مواصفات قياسية ومطابقتها بالمستويات المسموح بها.

٢-عزل مصدر الضوضاء واستخدام حوائط وحواجز عازلة للصوت .

٣-تثبيت الماكينات على قواعد ماصة للصوت والاهتزازات.

٤-إحلال الأجزاء المعدنية المتحركة بالآلات بأجزاء من مواد أخرى كالبلاستيك أو التيفلون لتقليل الاحتكاك وبالتالى تقليل الضوضاء.

٥-التحكم فى سرعة التشغيل للماكينات المطابقة للمواصفات .

٦-إتباع نظام مناسب للصيانة الدورية .

٧-تبطين الجدران والأسقف بمواد ماصة للصوت.

٨-تقييم وقياس مستوى شدة الضوضاء والمستوى المكافىء بصفة دورية ومنتظمة.

٩-استخدام مهمات الوقاية الشخصية فى الحالات التى يصعب فيها التحكم الهندسى مثل (سدادات وأغطية الأذن والخوذات للرأس والأذنين).

خامساً : الاهتزازات

الاهتزازات هى حركة ترددية توافقية أى أنها حركة تكرر نفسها بكل خواصها بعد فترة محددة من الزمن.وللاهتزازات تأثيرات سيئة على الجسم تختلف باختلاف مصدر الاهتزازات وسرعتها وشدتها والجزء المعرض لها،فالاهتزازات التى تحدثها المثاقب الآلية فى المناجم وغيرها تؤثر على عظام اليدين ودورتها الدموية مما ينشأ عنه عجزها عن العمل مدة تختلف باختلاف طبيعة العامل نفسه ونوع الآلة التى تحدث الاهتزاز.

مخاطر الاهتزازات:-

١-تؤثر تأثيرا ضارا على أعصاب العاملين من ناحية الدورة الدموية وعدم انتظام الجسم ويظهر هذا التأثير على الإنسان ببطئ.

٢-تؤثر على العمل وكمية الإنتاج لأنها تؤثر بطريق غير مباشر على مهارة العاملين الفكرية واليدوية.

٣-تؤثر على المبانى والأساسات حيث يقصر عمرها ويجعلها عرضه لظهور الشروخ بها.

٤-تؤثر على الماكينات والمهمات والآلات مما يسبب تفككها وزيادة الخطورة الناتجة عن ذلك.

وبالتالى فقد نص المشرع فى القرار رقم ٢١١ لسنة ٢٠٠٣ على الآتى:-

*يجب اتخاذ الاحتياطات الكفيلة لمنع أو تقليل تعرض العاملين للاهتزازات الميكانيكية على النحو الآتى:-

١-تلتزم إدارة المنشأة بوضع خطة لقياس وتحليل الاهتزازات الناتجة عن الآلات والمعدات وأنشطة العمل المختلفة بصفة دورية ومنتظمة للتعرف على مصدر الاهتزازات ووسائل التحكم فيها والحد منها وذلك بهدف منع التأثيرات الضارة الناتجة عن الاهتزازات فى بيئة العمل والتعرف على مستويات الاهتزاز ومقارنتها بالحدود الآمنة الموصى بها على أساس صحى.

٢-تلتزم المنشأة باتخاذ الإجراءات والتدابير الهندسية والفنية لتقليل الاهتزازات وذلك عن طريق استخدام التقنيات الحديثة فى المعدات والأجهزة وبرامج الصيانة الدورية والوقائية والتفتيش الهندسى طبقا لمواصفات المصنع والتصميم وعزل وإخماد الاهتزاز ومنع الاضطراب والاتزان الميكانيكى والديناميكى المسبب للاهتزاز.

٣-على إدارة المنشأة توفير مهمات الوقاية الشخصية المطابقة لمواصفات الجودة وبشرط أن تكون ذات مواصفات تؤدى الى عزل وتقليل الاهتزاز على جسم العامل

ولا تسبب أى مضايقات للعمال أثناء تأدية الأعمال المكلفين بها وان تكون ذات معامل أمان يتناسب مع طبيعة الاهتزازات والمخاطر الناتجة عنها.

٤-تلتزم إدارة المنشأة بوضع نظام للرعاية الصحية للوقاية والسيطرة على المخاطر الصحية الناتجة عن الاهتزاز وذلك بإجراء الفحوص الطبية الابتدائية.. والدورية.. والنوعية وذلك للكشف عن الانحراف والاضطرابات الصحية واكتشاف ما قد يظهر من اعتلال فى الصحة فى مراحلها الأولى وخاصة الدورة الدموية الطرفية والجهاز العصبى والحركى والتهاب عظام المفاصل.

٥-تلتزم إدارة المنشأة بتنظيم وإعداد برامج تدريبية وتثقيفية للتوعية وذلك بهدف تشجيع العاملين المعرضين للاهتزاز على تبنى ممارسات عمل مأمونة لوقايتهم من المخاطر الناتجة عن التعرض للاهتزاز.

سادساً :- تنظيم العمل بالإشعاعات المؤينة والوقاية من أخطارها

الإشعاع نوع من الطاقة الحرارية أو الضوئية أو الكهربية أو الذرية ينتقل من مصدره فى خطوط مستقيمة كشعاع الضوء أو على هيئة موجات كهرومغناطيسية وهى أشد خطرا من المستقيمة وتتوقف الخطورة على مقدار الجرعة التى يتعرض لها الإنسان وزمن التعرض وإختلاف حساسية أنسجة الجسم.

مصادر الإشعاع:-

أ- مصادر طبيعية. ب- مصادر صناعية.

أنواع الإشعاع:-

١-الإشعاع الجسيمى: مثل (ألفا – بيتا).

٢-الإشعاع الموجى مثل (إكس-جاما- الكونية-القاعدية).

مخاطر الإشعاع:

للإشعاع تأثيرات مزمنة تصيب الجهاز الدورى والجهاز التناسلى والعظام والعيون والجهاز التنفسى،كما أن لها تأثيرات حادة عند التعرض لجرعات كبيرة مفاجئة قد تسبب أنواع مختلفة من السرطان.

الاستخدامات السلمية للإشعاع:

١ – فى الطب. ٢ – فى الصناعة. ٣–فى الزراعة.

وحدات قياس الإشعاع:

١ – الرونتجن. ٢ – الراد. ٣–الريم.

وبالتالى فقد نص المشرع فى القرار رقم ٢١١ لسنة ٢٠٠٣ على الآتى:–

*تلتزم المنشأة باتخاذ إجراءات واشتراطات الوقاية من الإشعاعات المؤينة سواء كانت ناتجة عن مواد ذات نشاط إشعاعي أو أي أنشطة يتولد عنها نشاط إشعاعي طبقاً لأحكام القانون رقم ٥٩ لسنة ١٩٦٠ ولائحته التنفيذية فى شأن تنظيم العمل بالإشعاعات المؤينة للوقاية من أخطارها والقرارات المنفذة له وأن تحتفظ المنشأة بصفة دائمة بالمستندات والسجلات الواجب تواجدها تنفيذاً لأحكام القانون المشار إليه.ويراعى فى ذلك ما يأتى :–

*مع عدم الإخلال بما جاء فى القوانين والقرارات واللوائح الخاصة بالمواد المشعة والإشعاعات المؤينة والوقاية منها يراعى ما يلي :–

١–لا يجوز استيراد أو تصدير أو تصنيع أو حيازة أو تداول أو نقل أو تخزين أو التخلص من أجهزة أشعة أو مواد مشعة أو النفايات المشعة إلا بعد الحصول على ترخيص من الجهة المختصة.

٢–لا يجوز استخدام الأشعة المؤينة أو العمل بها بأي صفة كانت للاستخدامات المختلفة إلا بعد الحصول على ترخيص بذلك من الجهة المختصة سواء للأفراد والأماكن المناسبة وبعد استيفاء المواصفات والمؤهلات المطلوبة.

٣–على المرخص له إلا يتجاوز حدود الترخيص الممنوح له أو يقوم بإجراء أي تعديل على الأجهزة أو المواد المرخص باستخدامها دون موافقة الجهة المختصة.

٤–يجب على كل من يرخص له باستخدام أو حفظ أجهزة الأشعة أو المواد المشعة إبلاغ الجهة المختصة عند فقد أو وقوع حادث قد يؤدى إلى تعريض أى شخص إلى مجموعة من الإشعاعات تزيد عن الحد المسموح به طبقاً للتشريعات

المنفذة فى هذا الشأن وذلك فور وقوع الحادث مع بيان تفاصيل الحادث والأسباب التي أدت إلى وقوعه.

٥-لا يجوز للمرخص له باستخدام أو حفظ أجهزة الأشعة أو المواد المشعة أو السماح لأي شخص بالعمل بالأشعة المؤينة أو القيام بأي عمل آخر يمكن أن يعرضه لمخاطر الإشعاعات إلا بعد فحصه طبياً أو التحقق من لياقته الصحية الفنية طبقاً للشروط والأوضاع التي تحددها الجهة المختصة.

٦-لا يجوز تشغيل من تقل أعمارهم عن (١٨) سنه في الأعمال التي تعرضهم للإشعاعات وعلى المرخص له اتخاذ الإحتياطات اللازمة لحماية العاملين بالأشعة المؤينة والمواطنين(المترددين والمجاورين) وحماية البيئة (بيئة العمل والبيئة الخارجية) من مخاطر الإشعاع طبقاً للاشتراطات والتعليمات التي تحددها الجهة المختصة.

٧-يراعى وضع وتثبيت علامات إرشادية وبطاقات للتحذير من خطر الإشعاع فى مناطق العمل بالإشعاعات المؤينة والإجراءات الخاصة بمنع دخول غير العاملين لأماكن العمل والتشغيل.

٨-يجب مراعاة إجراء القياس الدوري لجرعات الإشعاع التي يتعرض لها العاملون فى مجالات الإشعاع بصفة دورية وفى المواعيد التي تحددها الجهة المختصة وتسجيل نتيجة القياس على النماذج المعدة لذلك وعمل سجل لها لحفظها حتى يتمكن المسئولين من الإطلاع عليها.

٩-يجب على المرخص له طبقاً لشروط الترخيص أن يتعاقد أو يعين فيزيائي صحي أو خبير وقاية مؤهل لمتابعة كل الأعمال الإشعاعية من قياسات بيئية ومسح إشعاعي ورصد للجرعات الإشعاعية للأفراد ومسك سجلات للمواد المشعة وحالة الأجهزة المشعة وحالات التلوث الإشعاعي والجرعات الإشعاعية المسجلة بوسيلة قياس الجرعة المناسبة دورياً بالإضافة الى متابعة حالات الطوارئ.

١٠-يجب تنظيم برامج للتدريب والإرشاد والتوعية والتثقيف للعاملين بالإشعاعات المؤينة وذلك من خلال الحلقات النقاشية والنشرات الفنية والدورات التدريبية والندوات وأجهزة الإعلام المرئية والمسموعة لإرشادهم بالاشتراطات والإحتياطات الخاصة بمعايير الأمان الأساسية للوقاية من الإشعاعات المؤينة و الأساليب الآمنة للعمل بها و الإجراءات الخاصة للعاملين بها وتحديد واجباتهم ومسئولياتهم ومراقبة التزامهم بنظام العمل و التعليمات.

١١-يجب و ضع نظام للمراقبة الطبية و الفحص الطبي الدوري و تحليل الدم بصفة منتظمة كل ستة أشهر و إجراء الفحوص الطبية الخاصة في حالات التعرض الشديدة نتيجة الحوادث الإشعاعية طبقا للمواصفات الصحية التي تحددها الجهات المختصة وإعداد سجل خاص بنتائج الفحوص الطبية وتحليل الدم.

١٢-يجب توفير الأجهزة الخاصة بنقل و تداول المواد المشعة و مهمات الوقاية الشخصية المناسبة لطبيعة العمل من المرايل و القفازات والنظارات المرصصة والأحذية والمواسك الخاصة بالتقاط المصادر المشعة عن بعد وبشرط أن تكون مطابقة لمواصفات الأمان الأساسية للوقاية من الإشعاعات المؤينة.

١٣-يجب مراعاة الإجراءات والتعليمات الخاصة باشتراطات ومعايير السلامة والأمان الأساسية للوقاية من المخاطر الإشعاعية أثناء نقل وتداول وتخزين المصادر المشعة وخاصة ما يلي:-

#يراعى تخزين المصادر المشعة في أماكن غير آهلة بالعاملين و يحذر الدخول إليه إلا للأشخاص المصرح لهم بذلك مع مراعاة عدم تخزين المصادر المشعة في أماكن تحتوي على مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار أو بالقرب منها.

#يراعى توافر كافة البيانات عن المصادر المشعة داخل المخزن بما في ذلك تاريخ ورود المصدر..والجرعة الصادرة عنه.. واسم المستخدم.. ويتم تسجيل تلك المعلومات في السجلات الخاصة بتخزين وتداول المصادر المشعة مع مراعاة

علامات التحذير والإرشاد عن أخطار الإشعاع على الباب المؤدي إلى غرف آبار تخزين المصادر المشعة.

#يجب إجراء عملية صيانة وفحص وكشف دوري ووقائي على الأجهزة المزودة بمصادر للأشعة المؤينة للتأكد من سلامة أجهزة الضبط والتحكم والتشغيل والدروع الواقية المغلفة للوعاء الحاوي للمصدر المشع وذلك تحت إشراف ومسئولية خبير الوقاية من الإشعاع بالمنشأة.

#يجب تصميم و تخطيط مواقع العمل بالإشعاعات المؤينة بحيث يكون تشغيل واستعمال المصادر المشعة ومزاولة الأعمال بالأسلوب والإجراءات التي تؤدي إلى خفض التعرض الشخصي إلى أقل حد ممكن ومنع التعرض غير الضروري.

#على إدارة المنشأة إعداد خطة طوارئ لمواجهة الحوادث الإشعاعية أثناء تشغيل واستخدام وتداول وتخزين المصادر المشعة مما يؤدي إلى تعرض العاملين وبيئة العمل إلى مستويات عالية من التلوث الإشعاعي ويجب تدريب مجموعة من العاملين على تنفيذ الخطة وإجراء الاختبارات على مختلف عناصرها لتحديد الإيجابيات والسلبيات في تنفيذها ووضع التوصيات اللازمة لتفادي أوجه القصور التي تظهر أثناء التجارب وأن يتم إعداد الخطة وإجراء التجارب على تنفيذها تحت مسئولية وإشراف خبير الوقاية من الإشعاع بالمنشأة.

طرق قياس المخاطر الطبيعية

أولا:(أ) الضوضاء:

وحدة قياس مستوى الضوضاء هى الديسبل،وتقاس الضوضاء بجهاز يسمى Sound Level Meter ويعتمد القياس على تحويل الطاقة الصوتية الى طاقة كهربية هذه الطاقة معايرة فى الجهاز بالديسبل(DB (A ويتم القياس فى مكان وقوف العامل المتعرض وفى مستوى سمعه.وتقارن القياسات بالحدود المسموح بها طبقا للقرار الوزارى ومدة التعرض الآمن له مع الأخذ فى الاعتبار هل هى ضوضاء مستمرة أو متقطعة.

(ب) الاهتزازات الميكانيكية:

يعتمد قياس الاهتزازات الميكانيكية على قياس إحدى مكونات الاهتزاز وهى إما الإزاحة أو السرعة أو العجلة وهل تأثير الاهتزازات على اليد أو الجسم كله وتقارن القياسات بالحدود المسموح بها.

ثانيا:شدة الاستضاءة:

تقاس شدة الاستضاءة بجهاز يسمى Lux Meter ويعتمد هذا الجهاز على نظرية Phato Electric Cell حيث يمكن بواسطتها تحويل الأضواء التى تسقط على الخلية الى تيارات كهربية تختلف فى شدتها باختلاف شدة الضوء الساقط عليها.

ثالثا:الوطأة الحرارية:

يتم حساب درجة الوطأة الحرارية من خلال ثلاثة عوامل وهى درجة الحرارة الإشعاعية وتحسب بواسطة(ترمومتر جلوب) الأسود،ودرجة الترمومتر الرطب ودرجة الترمومتر الجاف وتحسب باستخدام المعادلة الرياضية أو باستخدام جهاز W.B.G.T Heat Stress Monitor وتقارن بالمستويات المأمونة لدرجات الوطأة الحرارية فى بيئة العمل.

رابعا: الضغط الجوى:

يستخدم البارومتر الزئبقى لقياس الضغط الجوى.

جدول رقم (٢)

المستويات المأمونة لدرجات الوطأة الحرارية فى بيئة العمل

نظام العمل والراحة كل ساعة	عمل خفيف	عمل متوسط المشقة	عمل شاق
عمل مستمر	٣٠ م	٢٧ م	٢٥ م
٧٥% عمل،٢٥% راحة	٣٠,٥ م	٢٨ م	٢٦ م
٥٠% عمل،٥٠% راحة	٣١,٥ م	٢٩,٥ م	٢٨ م
٢٥% عمل،٧٥% راحة	٣٢ م	٣١ م	٣٠ م

تحسب درجات الوطأة الحرارية بالدرجة المئوية لترمومتر جلوب الأسود والترمومتر المبلل والترمومتر الجاف لمختلف ظروف العمل باستخدام المعادلات التالية :

أ-في ظروف العمل في الأماكن المكشوفة وفي وجود أشعة الشمس تحسب كالآتي درجة الحرارة المؤثرة(ح م)=٠,٧ قراءة الترمومتر المبلل+٠,٢قراءة ترمومتر جلوب+٠,١قراءة الترمومتر الجاف.

ب-في ظروف العمل في الأماكن المغطاة أو في الظل بالأماكن المكشوفة تحسب كالآتي درجة الحرارة المؤثرة (ح م) = ٠,٧ قراءة الترمومتر المبلل + ٠,٣ قراءة ترمومتر جلوب.

جدول رقم (٣)

حدود مدة تعرض العاملين لمستويات شدة الضوضـــاء

م	مستوى شدة الضوضاء مقدرا بالديسيبل	مدة التعرض المسموح بها مقدرا بالساعة
١	٩٠	٨
٢	٩٥	٤
٣	١٠٠	٢
٤	١٠٥	١
٥	١١٠	نصف
٦	١١٥	ربع

*لا يجوز بأي حال التعرض للضوضاء المستمرة لأكثر من ١١٥ ديسيبل

في حالة التعرض لمستويات مختلفة من الضوضاء تزيد عن ٩٠ ديسيبل لفترات متقطعة خلال ساعات العمل اليومي تستخدم لتقييم خطورة التعرض المعادلة التالية:-

$$\frac{\text{أ ١}}{\text{ب ١}} + \frac{\text{أ ٢}}{\text{ب ٢}} + \frac{\text{أ ٣}}{\text{ب ٣}} + \ldots\ldots$$

حيث : (أ) تمثل مدة التعرض لمستوى معين من الضوضـــاء .

(ب) تمثل مدة التعرض المسموح بها عند ذلك المستوى .

ويعتبر مستوى شدة الضوضاء قد تجاوز الحدود الآمنة إذا تجاوز ناتج المعادلة الواحد الصحيح

جدول رقم (٤)

مستويات شدة الضوضاء المتقطعة الناتجة عن استخدام المطارق الثقيلة

مستوى شدة الضوضاء بالديسيبل	عدد الطرقات المسموح بها في اليوم
١٤٠	١٠٠
١٣٠	١٠٠٠
١٢٠	١٠٠٠٠

* يعتبر مستوى شدة الضوضاء الناتجة عن استخدام المطارق الثقيلة ١٤٠ ديسيبل حدا أقصى لا تجوز تجاوزه بأى حال من الأحوال.

*تكون الفترة بين كل طرقة ثانية واحدة أو أكثر وإذا كانت هذه الفترة أقل من ثانية تعتبر الضوضاء مستمرة ويطبق عليها المستويات المبينة في الجدول المذكور رقم (٣).

الوقاية من المخاطر الكيميائية

تعتبر المخاطر الكيميائية من أصعب وأعقد مخاطر العمل فى الصناعة،ويختلف تأثير المواد الكيميائية المستعملة أو المتداولة على العمال المعرضين لها بحسب نوعها وتركيبها الكيماوى وحالتها الطبيعية سائلة أو صلبة أو غازية،والمواد الكيماوية تأتى خطورتها أساسا فيما تحدثه من أمراض مهنية أى تأثيرها المباشر فى المقام الأول ثم ما تسببه للعاملين من إنخفاض فى قدرتهم الذهنية والبدنية نتيجة هذه الأمراض مما يجعلهم عرضه للإصابات والحوادث.

وتنقسم المخاطر الكيميائية الى:-

١- مخاطر ناتجة عن الأتربة فى جو العمل.

٢- مخاطر ناتجة عن الغازات فى جو العمل.

٣- مخاطر ناتجة عن المذيبات العضوية فى جو العمل.

وسوف نتناول هذه المخاطر بشيئ من الإيجاز:

أولا: مخاطر ناتجة عن الأتربة فى جو العمل:

تعريف الأتربة:هى الجسيمات الصلبة الناتجة عن العمليات الميكانيكية كالطحن والطرق والغربلة،وتشبه فى خواصها الكيماوية المادة الأصلية التى نتجت عنها،والأتربة التى يزيد حجمها على ١٠ ميكرون (الميكرون ١/١٠٠٠ من المليمتر) تترسب فى طبقات الهواء السفلى عند أرضية العمل بعيدا عن مستوى التنفس،لذا فالخطورة تأتى من الأتربة التى تقل عن ١٠ ميكرون.

ترسيب الأتربة فى الجهاز التنفسى: ينقسم تأثير الأتربة على الجهاز التنفسى على حسب حجم جزيئاتها:-

*أتربة حجمها أكثر من ١٠ ميكرون(تترسب فى طبقات الهواء السفلى).

*أتربة يتراوح حجمها من ١٠-٥ ميكرون(تترسب فى المسالك التنفسية العليا).

*أتربة يتراوح حجمها من ٥-٣ ميكرون (تترسب فى المسالك التنفسية المتوسطة).

*أتربة يتراوح حجمها من ٣-١ ميكرون (تترسب فى الحويصلات الهوائية فى الرئتين).

*أتربة حجمها من ١-٠,١ ميكرون (تخرج من هواء الزفير لخفة وزنها).

*أتربة يقل حجم جسيماتها عن٠,١ ميكرون (تلتصق بجدار الحويصلات الهوائية أو تنفذ الى الأنسجة الرئوية).

مقاومة الجسم للأتربة:-

١-فى الأنف.

٢-فى الحويصلات الهوائية.

٣-فى القصبة الهوائية والشعيبات التنفسية.

تأثير الأتربة المستنشقة على الجسم:-

يختلف تأثير الغبار الذى يتخلف عن هذه الأتربة على جسم الإنسان حسب نوعه.

١-الغبار الذى ليس له تأثي ضار مثل الحديد.

٢-الأتربة التى تسبب الالتهابات الموضعية فى أماكن ترسبها كأتربة المواد الكيماوية الأكالة مثل الأحماض والقلويات.

٣-الأتربة المعدنية التى تسبب حالات التسمم نتيجة لإمتصاصها داخل الجسم كأتربة الرصاص والمنجنيز.

٤-الغبار الذى يسبب الإلتهابات الرئوية وينقسم الى أتربة بسيطة مثل الأتربة الصخرية والمعدنية وهذه تؤدى الى بعض الإلتهابات الرئوية العادية.

٥-أتربة رئوية تسبب التليف الرئوى مثل أتربة السيلكا (الأسبستوس).

٦-أتربة تسبب الحساسية مثل أتربة القطن والكتان وغيرها من الأتربة العضوية وتؤدى الى الإصابة بأزمات صدرية ربوية.

٧-أتربة تسبب السرطان مثل الكروم والمواد المشعة.

وتتوقف تأثير هذه المواد على الإنسان على مدة التعرض لها ودرجة تركيزها فى الجو ودرجة ذوبان المادة فى الماء أو سوائل خلايا الجسم والمناعة الشخصية

للمعرض لها،وطريقة وصولها الى جسم الإنسان سواء عن طريق الفم أو الجلد أو عن طريق الجهاز التنفسى.

مخاطر ناتجة عن الغازات والأدخنة والأبخرة فى جو العمل:

الأدخنة هى خليط من الجسيمات الصغيرة من المادة الصلبة أو السائلة الناجمة عن العمليات الطبيعية أو الكيماوية كالاحتراق والصهر،وتتكون نتيجة اختلاط الغازات بجزيئات المعادن المنصهرة وتتصاعد فى الجو وتتعلق به مثل أكاسيد الغازات كالرصاص والزرنيخ،أما الغازات فتتكون من جزيئات دقيقة نتيجة تسرب الغازات المنصهرة أو تبخر السوائل،وتتصاعد فى الجو طبقا لقوانين إنتشار الغازات وتتعلق به،وهى تؤثر فى الجهاز التنفسى أو فى الغشاء المخاطى للأنف أو فى القصبة الهوائية والرئتين تأثيرا مباشرا سريعا مثل النشادر والكلور أو تؤثر بعد مدة من الزمن مثل غاز الأكسجين والنتروجين،أما الأبخرة فهى المواد التى تتطاير فى الجو فى درجة الحرارة العادية مثل البنزين والكلورفورم.

وتنقسم الغازات من حيث تأثيرها الى:-

١-الغازات الخاملة أو الخانقة البسيطة:

مجرد وجودها وإحلالها محل قدر من الهواء يقلل من نسبة الأكسجين فى هواء التنفس فيحدث الاختناق.

-تأثير انخفاض نسبة الأكسجين فى الهواء على الجسم.

-أمثلة لهذه الغازات(ميثان-أول أكسيد النيتروجين-إثيلين-هيدروجين).

٢-الغازات المهيجة أو الملهبة:

يؤدى التعرض لها الى التهاب الأنسجة المعرضة لتأثيرها ويختلف تبعا لعدة عوامل:-

أ- درجة تركيز الغاز فى الهواء.

ب- درجة ذوبان الغاز فى الماء.

ج- درجة نشاط الغاز.

أمثلة لهذه الغازات(أكرولين-أمونيا-فورمالدهيد-كلور-ثانى أكسيد الكبريت-ثانى أكسيد النيتروجين).

٣- الغازات السامة:

وهى التى تؤثر على الجسم بعد امتصاصها ويكون تأثيرها نتيجة لتفاعلات تحدث فى الأنسجة والأعضاء التى تصل إليها عن طريق الدم وتنقسم الى:-

أ-الغازات الخانقة الكيماوية(أول أكسيد الكربون-كبريتيد الأيدروجين-السيانور).

ب-الغازات التسممية(الأرسين-الفوسفين-الأستيبين-كبرتيور الكربون).

مخاطر ناتجة عن المذيبات العضوية فى جو العمل:

المذيبات العضوية هى سوائل عضوية لها خاصية القدرة على إذابة المواد الأخرى العضوية وغير العضوية دون أى تغير من صفاتها الكيماوية.

الخواص الطبيعية للمذيبات:

أ-القدرة على الإذابة(التنر-البنزين)(خليط البترول والكحول-خليط كلوريد المثيل والكحول المثيلى).

ب- الغليان التطاير وتقسم المذيبات على حسب درجة غليانها.

ج-الاشتعال والانفجار(الكحول-الأستيون-البنزول-التولوين).

العوامل التى يتوقف عليها التأثير الضار للمذيب:

أ- السن. ب-النوع.

ج-الاستعداد الشخصى. د-الاستعداد العضوى.

طرق وصول المذيب للجسم:

أ- الجهاز الهضمى والفم.

ب-الجلد.

ج-الجهاز التنفسى.

تأثير المذيبات على الجسم:

أ-الجهاز العصبى(ثانى كبريتور الكربون-ثالث كلورو الإيثان-الكحول الميثيلى).

ب-الجهاز الهضمى(الذوبان فى اللعاب-امتصاص المذيبات فى الدم-رابع كلورو الكربون-البنزول).

ج- الرئتين(الفوسجين-المواد البترولية).

د-الكلى(الجليكولات).

هـ-القلب(الكلوروفورم).

و-الدم(التسمم بالبنزول).

ز- الجلد(الترابنتينا-الهيدروكربونات العطرية والكلوروينيد-المذيبات البترولية-الأسترات الكيتونات-الكحولات-ثانى كبرتيور الكربون).

وبالتالى فقد نص المشرع فى القرار رقم ٢١١ لسنة ٢٠٠٣ على الآتى:-

على المنشأة توفير الوقاية من المواد الكيميائية وذلك مع مراعاة ما يأتي :-

١-توفير الاحتياطات اللازمة لوقاية العاملين من أخطار التعرض للمواد الكيميائية المستخدمة أو التى تتسرب الى جو العمل كالغازات والأبخرة والأتربة وما قد يوجد ببيئة العمل من سوائل وأحماض وخلافه، وبحيث لا تزيد عن الحدود المأمونة.

٢-على المنشأة الالتزام بالكميات العتبية للمواد الخطرة التى تجعل المنشأة ذات مخاطر كبرى.

٣-توفير اشتراطات السلامة والصحة المهنية فى تخزين المواد الكيميائية والمخلفات الناتجة عنها على أن يراعى فى عمليات التخزين الخواص الكيميائية والفيزيائية والتجانس بين المواد الكيميائية وطبيعة وسلامة حاويات التخزين واحتياطات الوقاية من الحرائق والانفجارات،وأتباع الطرق السليمة لشحن وتفريغ الحاويات.

٤-على أصحاب العمل وضع بطاقات تعريف وعلامات التحذير ورموز الخطورة على جميع المواد الكيميائية المستعملة على أن تتضمن الاسم الكيميائي والتجاري

وتصنيف المادة الكيميائية والمخاطر الصحية الحادة والمزمنة الناتجة عنها والإسعافات الأولية وأسم المورد الكيميائية.

٥-على إدارة المنشأة وأصحاب العمل وموردي ومصنعي المواد الكيميائية تقديم وإعداد تقارير السلامة الخاصة بالمواد الكيميائية على أن يتضمن محتوى التقرير المعلومات الآتية :-

* هوية المادة الكيميائية وتركيبها والخواص الطبيعية والمخاطر المصاحبة (وتشمل السمية ، الانفجار ، الحريق .. وغيرها) المخاطر المحتملة وتدابير الوقاية والإسعافات –تدابير انطلاق المواد الغير متوقـــع .

*مكافحة الحريق ومـــواد الإطفاء المناسبة لكل مادة –طرق التخزين والنقل والتداول –الطرق الآمنة للتخلص من المخلفات والنفايات –تأثيرهـــا البيئـــي – تاريخ إعداد الورقة.

٦-يلتزم أصحاب العمل بأجراء تقييم للمخاطر الناشئة عن استعمال المواد الكيميائية في العمل ورصد وتسجيل درجات تركيزها في الهواء كما يلتزم بحماية العمال من هذه المخاطر بالوسائل الملائمة ومنها :-

أ – إختيار المواد الكيميائية التي تزيل الخطر أو تقلل منه.

ب – إختيار تكنولوجيا تزيل الخطر أو تقلل منه.

جـ– إستخدام أساليب التحكم الهندسي الكافية وصيانتها.

د – إعتماد نظم وأساليب عمل تزيل الخطر أو تقلل منه.

هـ– إعتماد تدابير الوقاية الصحية المهنية الكافية.

و– تقديم معدات وملابس الوقاية الشخصية وصيانتها على نحو سليم.

ز– وضع علامات تحذير.

ح– الاستعدادات الكافية لحالات الطـــوارئ.

*لمفتشي السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل بوزارة القوى العاملة والهجرة وأجهزتها الحق في الإطلاع على الأسماء التجارية والعلمية للمواد

والمركبات الكيميائية الخام والمساعدة المستخدمة في العمليات الصناعية حتى يتسنى تحديث مستويات الأمان للمواد الخطرة والضارة بالصحة التي يسمح بتواجدها في بيئة العمل ومن حقهم حظر أو تقييد استعمال بعض المواد الكيميائية الخطرة أو تشترط إخطاراً أو تصريحاً مسبقاً قبل استعمال هذه المواد إذا كان هناك ما يبرر ذلك لأسباب تتعلق بالسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل.

*ضرورة مراعاة إخطار العمال بالمخاطر التي تنجم عن استعمال المواد الكيميائية في عملهم بتعليمات مكتوبة أو شفهية مستمدة من أوراق السلامة الكيميائية وخاصة بمكان العمل بالإضافة إلى تدريبهم على أساليب الوقاية من هذه المخاطر ومكافحتها والحماية منها بما فى ذلك الأساليب الصحية للتخزين والنقل والتخلص من النفايات وكذلك تدابير الطوارئ والإسعافات الأولية.

الوقاية من المخاطر البيولوجيـة

وهى المخاطر الناتجة عن وجود أمراض تسببها البكتريا والجراثيم والفيروسات الموجودة فى الكائنات الحية أو الجلود أو الفواكه أو الخضرة والتى تنتقل عند تداولها الى العاملين فى هذا المجال ومنها مرض الدرن والسقاوة والباجازوزس والكيموكنيوزس وأمراض العيون والحميات المعدية ولعل أشهرها مرض الانزراكس الذى ينتقل الى المتعاملين مع الجلود والحيوانات مثل عمال الدباغة والجزارين والأطباء البيطريين وما الى ذلك.

وقد ورد فى جدول الأمراض المهنية ما يلى:-

الدرن: ويعتبر مرضا مهنيا للعمال فى المستشفيات المخصصة لعلاج هذا المرض دون سواهم.

الجمرة الخبيثة: ينتج عن كل عمل يستدعى الاتصال بحيوانات مصابة بهذا المرض أو تداول رممها أو أجزاء منها وتحدث الإصابة فى الجلد.

السقاوة: ينتج عن كل عمل يستدعى الاتصال بحيوانات مصابة بهذا المرض أو تداول رممها أو أجزاء منها،وينتج عنه التهاب رئوى مع تضخم الغدة الدرقية.

وبالتالى فقد نص المشرع فى القرار رقم ٢١١ لسنة ٢٠٠٣ على الآتى:-

*تلتزم المنشأة وفروعها باتخاذ وسائل وقاية العمال من خطر الإصابة بالبكتريا والفيروسات والفطريات والطفيليات وسائر المخاطر البيولوجية متى كانت طبيعة العمل تعرض العمال لظروف الإصابة بها على النحو الآتــي :-

١-تلتزم المنشآت التي يتعرض فيها العاملين نتيجة لاستخدام وتداول وتخزين المواد البيولوجية الخطرة (الحيوية) والبيوكيميائية أو التي يتم إنتاجها باستخدام التكنولوجيا الحيوية بأجراء تصنيف للملوثات البيولوجية طبقاً لدرجة خطورتها والتعرض المهني لها وأعداد دليل خاص بطرق مكافحة العدوى والتلوث البيولوجي (الحيوي) في بيئة العمل.

٢-يجب اتخاذ الإجراءات التنظيمية والصحية التي تؤدى إلى عدم تعرض العاملات الحوامل والنساء في سن الخصوبة لأي مصدر من مصادر العدوى بالملوثات البيولوجية (الحيوية) الخطرة في بيئة العمل.

٣-وضع نظام للمتطلبات الصحية الأساسية لسلامة الأغذية والمشروبات في الأماكن المخصصة لإعدادها وتحضيرها وتخزينها وتداولها في المنشآت التي تقوم باستخدام وتخزين المواد البيولوجية الخطرة (الحيوية) مع حظر تناول الأطعمة والتدخين في هذه الأماكن.

٤-الالتزام بوضع نظام طبقاً للمواصفات الصحية المعتمدة لتحصين العاملين باللقاحات والأمصال ضد الأمراض المعدية والفيروسية والبكتيرية للعاملين المعرضين للمخاطر البيولوجية الناتجة عن استخدام وتداول وتخزين المواد والمركبات الحيوية وأماكن معالجة النفايات والمخلفات الخاصة بها.

٥-على إدارة المنشأة وضع نظام خاص للتطهير والتعقيم ومعالجة المخلفات والنفايات البيولوجية (الحيوية) والبيوكيميائية.

٦-على إدارة المنشأة اتخاذ الإجراءات اللازمة الخاصة بمكافحة ناقلات وحاملات المرض والعدوى (القوارض والحشرات) في أماكن العمل التي يتم فيها التعرض للمواد والمركبات البيولوجية ومعالجته والتخلص من النفايات والمخلفات الخطرة الناتجة عنها وأن يراعى فى المواد المستخدمة في عمليات المكافحة أن تكون مطابقة للمواصفات الصحية والبيئية وتدريب العاملين على الاستخدام المأمون لهذه المواد.

٧-توفير مرافق للنظافة العامة وأماكن للاغتسال وأدوات النظافة الشخصية (مناشف وصابون ومواد مطهرة وغيرها) بحيث تتناسب مع عدد العاملين بالمنشأة وأن تكون ملائمة لطبيعة المخاطر والملوثات.

٨-تلتزم المنشأة بتوفير مهمات الوقاية الشخصية الملائمة لطبيعة العمل والمخاطر البيولوجية (الحيوية) والبيوكيميائية فى بيئة العمل وبشرط أن تكون

مطابقة للمواصفات الصحية وأن يتم تدريب العاملين على استخدامها وصيانتها وحفظها طبقاً للمواصفات الواردة من المصنع أو المورد لهذه المهمات.

٩-توفير وسائل الرعاية الطبية والإسعافات الأولية والإنقاذ والتى يجب أن تتلاءم مع طبيعة المخاطر والحوادث المحتملة أثناء استخدام وتداول وتخزين المواد البيولوجية (الحيوية) والبيوكيميائية وتدريب العاملين على استخدامها طبقاً للمواصفات الطبية المعتمدة فى تقارير السلامة والصحة الحيوية لكل مادة.

١٠-إعداد وتنظيم برامج للتثقيف الصحي والتوعيـــة ونشر المعلومات عن المخاطر والإجراءات الخاصة بالسلامة الحيويـــة والصحية والبيئيـــة فى إنتاج استخدام وتداول وتخزين المركبات والمواد البيولوجية (الحيوية) وطرق معالجتها والتخلص من النفايات الخاصة بها وذلك عن طريق التدريب والحلقـــات النقاشـــية والنشـــرات الفنية ووضع بطاقات التعريف والعلامات الإرشادية الخاصة بالسلامة البيولوجية (الحيوية).

١١-تلتزم إدارة المنشأة بأعداد وثيقة السلامة الحيوية الخاصة بالمواد البيولوجية بالتعاون مع المورد أو المنتج لهذه المواد على أن تتضمن هذه الوثيقة المخاطر الناتجة عن استخدام المواد والمركبات البيولوجية والمكونات والتركيب المحدد لكل مادة أو مركب بيولوجي (حيوي) وإجراءات الطوارئ الخاصة فى حالات التلوث أو الانسكاب والإسعافات والرعاية الطبية الأولية فى حالات التعرض للتلوث والجروح والإصابات نتيجة التلوث بالمواد الحيوية ونظم التخزين والتداول والمعلومات الخاصة باللوحات الإرشادية وبطاقات التعريف والسلامة الحيوية وعلامات التحذير والأمصال واللقاحات ونظم معالجة النفايات والمخلفات الخطرة الناتجة عنها .

١٢-إعداد خطة لمواجهة الطوارئ والحوادث الحيوية وتدريب مجموعة من العاملين على تنفيذ الخطة وإجراء الاختبارات الدورية المنتظمة على تنفيذها

لتلافى القصور وتنمية المهارات ورفع كفاءة القائمين على تنفيذها ... وتوفير المعدات والأجهزة اللازمة لذلك.

١٣-الالتزام بمراعاة الشروط الفنية والهندسية فى تصميم نظم التهوية فى بيئة العمل المحتمل تلوثها بالمواد والمركبات البيولوجية (الحيوية) وذلك بتجهيز نظام التهوية بمرشحات خاصة لمنع انتشار الهواء الملوث بالعوامل البيولوجية الى مناطق العمل والمساكن المجاورة مع عزل الوحدات التى تحتوى على مخاطر بيولوجية عن باقي أماكن العمل الأخرى ومنع دخولها إلا لغير العاملين بها خلال الإجراءات التنظيمية الخاصة بالسلامة الحيوية.

المخاطـــر السـلبية

وهى ما ينشأ عنها الضرر أو الخطر من عدم توافرها ومن أبرزها ما يلى:-

***وسائل الإسعاف والإنقاذ:**

إن عدم توافر وسائل الإنقاذ بمختلف أنواعها والإسعافات الأولية يؤدى الى عدم إمكان اتخاذ الإجراءات الفعالة فى الوقت المناسب لإنقاذ المصابين أو التخفيف من آلامهم وعدم زيادة حالتهم سوءا.

***وسائل النظافة:**

غالبا ما ينتج عن الصناعة فضلات سواء سائلة أو صلبة،وهذا يسبب عضاضة فى النفس بالإضافة الى التأثيرات الضارة على البدن،فالسوائل منها الكاوى والسام، ومنها ما له رائحة كريهة نفاذة أو تتصاعد منها أبخرة ضارة وهذا يؤكد على أهمية النظافة والتى تساهم فى تقليل الإصابات. كما يجب العناية بطريقة جمع الفضلات وتصريفها بطريقة لا خطر منها ولا ضرر حتى لا تؤثر فى البيئة القائمة بها المنشآت الصناعية وتؤدى الى تلوث هذه البيئة.

***التغذية:**

تغذية العمال لها أهمية قصوى فى رفع معدلات الإنتاج والحد من الحوادث والإصابات لما لها من آثار فى زيادة القدرات الصحية والإنتاجية للعاملين،ونقص التغذية يؤدى الى إنتشار أعراض سوء التغذية وهى تؤدى بدورها الى ضعف المستوى الصحى للعمال ويظهر ذلك فى سرعة الإجهاد ونقص القدرة على العمل مما يؤدى الى زيادة حدوث الإصابات.

وبالتالى فقد نص المشرع فى القرار رقم ٢١١ لسنة ٢٠٠٣ على الآتى:-

وسائل الإنقاذ :-

*تلتزم المنشأة وفروعها بتوفير أجهزة ومعدات الإغاثة والإنقاذ وذلك لاستخدامها في حالات الطوارئ والكوارث على الوجه الآتي :-

١-أجهزة التنفس الذاتي لاستخدامها في حالات الأزمات والطوارئ والدخول إلى الأماكن الضيقة والملوثة بالمواد السامة والخطرة عالية التركيز.

٢-الأجهزة الخاصة بإضاءة الطوارئ وتجهيز أبواب ومخارج وممرات وسلالم الهروب في حالات الطوارئ والكوارث والأزمات.

٣-بدل الوقاية من الغازات والإشعاع الحراري الناتج عن الحرائق والانفجارات لاستخدامها في الدخول إلى المناطق الخطرة المعرضة للنيران وأجراء عملية السيطرة وإخماد النيران أو الدخول لغلق وفتح صمامات التشغيل والأمان على أن يتم تجهيز هذه البدل بجهاز تنفس مجهز بأسطوانة هواء.

٤-البطاطين المقاومة للنيران لاستخدامها في حالات الطوارئ والأزمات والكوارث الناتجة عن الحرائق والانفجارات يتناسب عددها مع عدد العاملين بالمنشأة.

٥-قوارب النجاة والإنقاذ ومعدات الهبوط وجاكيتات وأطواق النجاة وسلالم الحبال للهبوط الاضطراري في حالات الطوارئ والكوارث في المنشآت والسفن البحرية بحيث تكون ذات مواصفات تعمل تحت الظروف والأحوال الجوية والمناخية السيئة على أن يتناسب عددها مع عدد العاملين بالمنشأة.

٦-وسائل الاتصالات اللاسلكية والإنذار والاستغاثة وطلب المعونة والتي تعمل تحت كل الظروف والأحوال الجوية.

ب -وسائل الإسعاف :-

*على صاحب العمل توفير وسائل الإسعاف الطبية للعاملين في أماكن العمل بما يتناسب مع طبيعة العمل وعدد العاملين بها مع حفظها بصندوق يوضع فى مكان ظاهر وآمن وبحيث يكون في متناول العاملين .

جـ- وسائل النظافة :-

*تلتزم المنشأة بنظافة مكان العمل نظافة تامة خاصة خلو الأرضيات من المخلفات والعوائق والمواد اللزجة التي تسبب التزحلق مع توفير كافة المرافق الصحية اللازمة لاستخدام العمل طبقاً لما تنص عليه قوانين التراخيص مع ضرورة

حصول العاملين في تجهيز وطهو وعرض المواد الغذائية على الشهادات الصحية الدالة على خلوهم من الأمراض الوبائية والمعدية .

د –الترتيب والتنظيم:–

*يراعى ترتيب العنابر والأقسام والآلات والعمليات الإنتاجية ترتيباً سليماً متسلسلاً يكفل سير عمليات الإنتاج دون تداخل أو تضارب يؤثر على سير العمل ويتسبب في حوادث العمل أو يساعد عليها .

هـ–مهمات الوقاية الشخصية:–

يجب توفير أدوات ومهمات الوقاية الشخصية المناسبة لنوع المخاطر للعامل وتدريبه على استخدامها مع التزام المنشأة بإجراء الصيانة الدورية لها بحيث تكون صالحة للاستخدام على الدوام،وأن تكون مماثلة للعامل ولا تعوقه فى أداء العمل،مع إلزام العامل باستخدامها والمحافظة عليها.

مهمات السلامة للوقاية الشخصية

تعتبر مهمات الوقاية الشخصية الحل الأخير لوقاية العاملين فى أماكن العمل من مصادر الخطر أو الضرر،وذلك بعد اتخاذ كافة الاحتياطات والاجراءات الواجب إتباعها لتلافى الخطر أو الضرر.

الغرض:

تقديم وصف كامل لمعدات الوقاية الشخصية ومدي أهميتها في المحافظة علي سلامة العاملين والطريقة الصحيحة لاستعمالها والمحافظة عليها وكيفية اختيار الجهاز أو المعدة المناسبة لتناسب نوع المخاطر التي يتعرض لها الشخص.

المسئولية:

جميع العاملون بالشركة والذين تستدعي طبيعة عملهم ارتداء معدات السلامة للوقاية الشخصية لحمايتهم من مخاطر الإصابة.

إرشادات عامة:

*يجب تحديد نوع المخاطر في أماكن العمل أولا ثم يتم بعد ذلك تحديد معدات الوقاية المطلوب استعمالها.

*يجب استخدام معدات الوقاية الشخصية المعتمدة من السلطات المحلية وتكون متوافقة مع American National Safety Institute (ANSI) أو المواصفات القياسية الأوربية CE Approved .

*يجب ارتداء معدات السلامة للوقاية الشخصية بطريقة تلائم الشخص المستعمل لها Properly Fitting.

*يجب إجراء فحص طبي للعاملين الذين تستدعي طبيعة عملهم استخدام أجهزة التنفس، ويتم تكرار هذا الفحص سنويا.

*يجب تدريب جميع العاملين الذين يطلب منهم استعمال معدات الوقاية الشخصية علي الطريقة الصحيحة لإستعمال هذه المعدات وذلك بواسطة المسئولين المباشرين لهم.

في حالة عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية يتم وضعها في أكياس من البلاستيك وحفظها في حالة نظيفة.

معدات الوقاية الشخصية: Personal Protective Equipment (PPE)

يمكن تقسيم مهمات الوقاية الشخصية تبعا لأجزاء الجسم الى:-

١- وقاية الرأس. ٢- وقاية العين والوجه. ٣- وقاية الأذن.

٤-وقاية الجهاز التنفسى. ٥- الوقاية نتيجة سقوط من أماكن مرتفعة.

٦- وقاية اليد. ٧- وقاية القدم والساق. ٨- وقاية الجسم.

وقاية الرأس: Head Protection

تستخدم الخوذة الصلبة المعالجة بالبلاستيك لحماية الرأس ومقاومة الصدمات الثقيلة دون أن تنكسر كذلك تقاوم الاختراق بواسطة الأجسام الساقطة.

الخوذة مزودة من الداخل برباط وبطانة بلاستيكية يتم ضبطها لتناسب حجم الرأس وفائدة هذه البطانة أنها تمتص صدمة الأجسام الساقطة علي الخوذة من الخارج حيث توجد مسافة أمان بين هذه البطانة وجسم الخوذة.

قبل استخدام الخوذة يجب التأكد من سلامتها وعدم وجود تشققات أو صدمات بها وأن الأربطة والبطانة غير ممزقة.

بعض أنواع الخوذات تكون مصنوعة من الألومنيوم لوقاية الرأس من تطاير المعادن المنصهرة فى صناعة الحديد فى المسابك،ويحظر استخدام هذا النوع عند العمل بالأجهزة الكهربائية.

وتستخدم الخوذ المصنوعة من النحاس الذى يعكس حرارة الإشعاع وللوقاية من التعرض للحرارة الشمسية تستخدم الطبقات المصنوعة من المنسوجات القطنية.

وقاية العين والوجه: Face & Eye Protection

لوقاية العين والوجه من المخاطر الكيميائية والميكانيكية يجب ارتداء النظارات الواقية **Safety Goggles** أو النظارات الزجاجية الواقية **Safety Glasses** أو حامي الوجه **Face Shield**

ومن أمثلة الأعمال التي تتطلب استخدام أجهزة وقاية العين والوجه:

١- أعمال الجلخ / التقطيع **Chipping / Grinding**

٢- تداول المواد الكيميائية **Chemicals Handling**

٣- عمليات الأفران **Furnaces Operations**

٤- الأعمال التي ينشأ عنها غبار **Dust Generation**

5- أعمال اللحام **Welding Operations**

إختيار وسيلة حماية العين المناسبة:

الأعمال	المخاطر	الوسيلة المقترحة للحماية حسب الصور ص ٩٤
أعمال القطع واللحام بالأسيتيلين	شرز ، أشعة ضارة ، أجزاء صلبة متطايرة ، معدن منصهر	نظارة لحام رقم ٧ ، ٨ ، ٩
مناولة المواد الكيميائية	تطاير مواد كيميائية ، أبخرة ضارة ، مواد حارقة	نظارة رقم ٢ ،واقى الوجه رقم(١٠)
أعمال اللحام الكهربائى	شرز ، أشعة شديدة الخطورة ، معدن منصهر	نظارة لحام رقم ٩ ، واقى الوجه رقم ١١
أعمال الأفران	ضوء مبهر ، حرارة عالية ، معدن منصهر	نظارة لحام رقم ٧ ، ٨ ، ٩
أعمال الجلخ	مواد صلبة متطايرة	١،٢ ،٣، ٤، ٥، ٦
أعمال المعامل	تطاير مواد كيميائية ، تطاير زجاج مكسور	نظارة رقم ٢ ،أو واقى الوجه رقم(١٠)

واقي الأذن: Ear Protection

يجب علي جميع العاملين الذين يعملون في أماكن عالية الضوضاء وتزيد شدتها عن ٨٥ ديسيبل ارتداء معدات وقاية الأذن حتي لا يتعرضوا لفقد حساسية السمع لديهم تدريجيا مع طول فترة التعرض لهذه الضوضاء حتي يمكن أن يصلوا إلي درجة يفقدوا فيها سمعهم نهائيا.

يقوم مسئول قسم السلامة والصحة المهنية بقياس درجة الضوضاء في مكان العمل وعلي ضوء نتائج القياس يتم اختيار المعدة المناسبة لوقاية الأذن.

معدات وقاية الأذن:

مهمات الوقاية الخاصة بالأذن تقوم بتخفيض درجة الضوضاء فى مكان العمل إلى حد أقل من الحد المسموح التعرض له ، ويكتب على كل معدة منها قيمة التخفيض فى شدة الضوضاء التى يمكنها أن تخفضها.

١-أغطية الأذن: Ear Muffs

تغطي الأذن الخارجية وتكون حاجزا للصوت وهي توفر حماية للأذن من خطر التعرض للضوضاء العالية حيث تقوم بتقليل شدة الضوضاء في حدود ١٥ – ٣٥ ديسيبل،وتستعمل عندما تكون شدة الضوضاء في مكان العمل من ٩٠إلي١٢٠ ديسيبل.

٢-سدادات الأذن: Ear Plugs

توضع داخل قناة الأذن وتصنع من البلاستيك أو المطاط ويمكنها تقليل الضوضاء التي تصل إلي الأذن في حدود ٢٠ – ٣٠ ديسيبل وتستعمل في الأماكن التي تبلغ فيها شدة الضوضاء من ٨٥ – ١١٥ ديسيبل.

في بعض الأماكن التي تكون فيها شدة الضوضاء عالية جدا قد تصل إلي ١٣٠ ديسيبل يتم ارتداء سدادات الأذن مع أغطية الأذن حيث يتم تقليل الضوضاء في هذه الحالة بحدود ٥٠ ديسيبل.

٣-الخوذ الواقية:

وتستخدم هذه الخوذات عند ارتفاع مستوى الضوضاء الى درجة عالية حيث يجب حماية الرأس (عظام الرأس) من الأصوات المرتفعة،وهذه الخوذ مصنوعة من البلاستيك ذى الصلابة العالية وتكون مبطنة من الداخل بمطاط رغوى وتكون مزودة بأغطية للأذن.

وقاية الجهاز التنفسي: Respiratory Protection

تستعمل أجهزة التنفس المختلفة لتمكين الشخص الذي يرتديها من العمل في أماكن تكون نسبة الأوكسجين فيها غير كافية لعملية التنفس وتسبب خطر علي الحياة ، أو أماكن بها غازات سامة أو أتربة تضر بالصحة،ويتم اختيار أجهزة التنفس المناسبة للعمل بعد التعرف علي طبيعة المواد التي يتعرض لها العاملون ودرجة خطورتها وبعد إجراء القياسات اللازمة لنسبة الأوكسجين.

أنواع أجهزة التنفس:

تنقسم أجهزة التنفس إلي قسمين:

١-أجهزة التنفس المزودة للهواء Air-Supplying Respirators

٢-أجهزة التنفس المنقية للهواء Air-Purifying Respirators

أجهزة التنفس المزودة للهواء:

من أمثلتها أجهزة التنفس الذاتية Self Contained Breathing Apparatus (SCBA) ، ويتكون الجهاز من اسطوانة بها كمية من الهواء المضغوط تكفي لمدة ساعة أو نصف ساعة (حسب حجم الاسطوانة) ويركب عليها منظم للضغط يخرج منه الهواء خلال خرطوم متصل بالقناع الواقي ويتم حمل الاسطوانة علي الظهر والتنقل بها من مكان إلي مكان ويركب علي الاسطوانة جهاز يطلق صفيرا ينبه مستعملها قبل انتهاء كمية الهواء بها بخمس دقائق.

توفر هذه الأنواع من أجهزة التنفس حماية كاملة لمرتديها ضد الغازات السامة والخطرة وفي الأماكن التي تقل بها نسبة الأوكسجين اللازم لعملية التنفس.

وهذا النوع من أجهزة التنفس يوفر حماية لمدة محدودة لا تزيد عن ساعة واحدة وفى حالة ما يتطلب العمل التواجد لمدد طويلة فى مكان العمل يتم استخدام ضاغطة هواء توصل بفلاتر ومنظمات للضغط ومن ثم خراطيم طويلة تصل إلى قناع التنفس وبالتالى يستطيع الشخص العمل لمدد طويلة.

أجهزة التنفس المنقية للهواء:

توجد خمسة أنواع من هذه الأجهزة:

١-أجهزة التنفس الخاصة بالأبخرة والغازات.

٢-أجهزة التنفس لاصطياد الأتربة.

٣-أجهزة التنفس الخاصة بالأبخرة والغازات واصطياد الأتربة.

٤-أجهزة التنفس الخاصة بالغازات السامة.

٥-أجهزة التنفس المنقية للهواء بواسطة مروحة (شفاط).

***هذه الأنواع من أجهزة التنفس يمكنها تنقية الهواء الذي يتنفسه الإنسان من المواد الخطرة ولكنها لا تستطيع إمداده بالهواء اللازم لعملية التنفس.**

***لا تستعمل هذه الأجهزة علي الإطلاق في الأماكن التي تقل بها نسبة الأوكسجين عن ١٩,٥%**

***لا تستعمل هذه الأجهزة في الأماكن غير المعروف تركيز المواد السامة بها أو حينما تكون تركيزات هذه المواد عالية بحيث تصل إلي الحد الوشيك الخطر علي الحياة أو الصحة (IDLH).**

***يجب التأكد من نوع الفلتر المستخدم مع هذه الأجهزة وأنه يناسب الخطر الموجود بالمكان بحيث لا يتم استخدام الفلاتر الخاصة بالأتربة في الأماكن الموجود بها غازات وأبخرة سامة والعكس صحيح.**

***يتم التخلص من الفلاتر في حالة انتهاء تاريخ الصلاحية الخاص بها - وفي حالة فتح الفلتر واستعماله يتم تسجيل تاريخ الاستعمال عليه ويتم التخلص منه بعد ستة أشهر.**

***في حالة استخدام أجهزة التنفس المنقية للهواء ينصح بترك المكان فورا في الحالات التالية:**

١-الشعور بصعوبة التنفس.

٢-في حالة شم رائحة أو طعم المواد الموجودة بالمكان.

٣-في حالة الشعور بالدوار.

٤-في حالة حدوث تلف بالجهاز.

طريقة اختيار جهاز التنفس المناسب: Respirator Selection

١-يتم أولا قياس نسبة الأوكسجين في المكان المراد العمل به ، فإذا كانت هذه النسبة أقل من ١٩,٥ % يجب في هذه الحالة استخدام جهاز تنفس مزود للهواء.

٢-إذا كانت نسبة الأوكسجين في المكان أكثر من ١٩,٥% ، يتم تحديد نوع المواد السامة والخطرة بالموقع وهل هي غازات وأبخرة أم أتربة سامة.

٣-يتم قيـــاس درجة تركيز هذه المواد فإذا كانت أقل من النسب المسموح بالتعرض لها (TLV) يمكن السماح بالعمل في هذه الأماكن بدون استخدام أجهزة التنفس.

٤-إذا كانت درجة تركيز هذه المواد السامة في المكان المراد العمل به أكثر من الحد المسموح به (TLV) وأقـــل من الجـــرعة وشيكـــة الخطـــر علي الحياة أو الصحة (IDLH) ، يتم اختيار جهاز التنفس المناسب والمنقي للأبخرة والغازات السامة أو الأتربة من جدول أنواع أجهزة التنفس كذلك نوع الفلتر المناسب حسب نوع المادة السامة وذلك بالرجوع إلي جدول أنواع الفلاتر.

٥-في حالة ما كانت المادة السامة المراد الحماية منها لا تسبب أي حساسية للعين يمكن استخدام أجهزة التنفس النصفية **Half Mask** أما إذا كانت المادة تسبب حساسية للعين فيجب في هذه الحالة استخدام جهاز تنفس يغطي الوجة بالكامل **Full Face-Piece Mask**.

اختبار ملائمة جهاز التنفس للشخص: Fit Testing

بعد أن يتم اختبار جهاز التنفس المناسب لنوع الخطر في مكان العمل ، يجب إجراء اختبار للتأكد من ملائمة هذا الجهاز للشخص الذي سوف يستعمله والتأكد من عدم دخول المواد السامة من خلال أربطة القناع (Seals) وهذه الفحوصات تكون علي الوجه التالي: (هذه الفحوصات يتم أجراؤها قبل الدخول لمكان العمل مباشرة).

فحص الضغط السالبه Negative Pressure Testing

يتم إجراء هذا الفحص قبل الدخول لمكان العمل الملوث بالمواد السامة والخطرة ويتم ذلك بإغلاق فتحتي دخول الهواء في الفلتر براحتي اليد، ويبدأ في التنفس حتي يبدأ القناع في الانبعاج (Collapsed)ويتم إيقاف التنفس لمدة ١٠ ثواني.

إذا بقي الجهاز علي نفس حالة الانبعاج (Collapsed)،يؤكد ذلك أن الجهاز مربوط جيدا (Sealed).

فحص الضغط الموجبه Positive Pressure Testing

يتم إغلاق فتحة خروج الهواء.

يتم الزفير بهدوء لتوليد كمية قليلة من الضغط الموجب داخل القناع.

يعتبر القناع مربوط جيدا إذا لم يحدث تسرب للهواء من بين الوجه والقناع.

في حالة حدوث أي تسرب للهواء يتم تغيير وضع القناع علي الوجه وربطه جيدا وإجراء الفحص مرة أخري.

الفحص الطبي Medical Consideration

*يجب إجراء فحص طبي علي جميع العاملين الذين تستدعي طبيعة عملهم استخدام أجهزة التنفس ويتم استبعاد الأشخاص الذين يشتكون من (أمراض الصدر المزمنة– أمراض القلب – أمراض ضيق التنفس – ضعف السمع).

*يقوم الطبيب وحسب نتيجة الفحص الطبي بتحديد الأشخاص الذين يصلحون لاستعمال أجهزة التنفس والأشخاص الذين لا يصلحون لذلك.

الحزام الواقي وحبل الإنقاذ: Safety Belts and Life Line

تستخدم أحزمة السلامة وحبل الإنقاذ عند العمل في أماكن مرتفعة وذلك لتأمين العامل من خطر السقوط ، ويتم حاليا إستخدام حزام الباراشوت بدلا من إستخدام الحزام العادى.

في حالة العمل داخل الأماكن المغلقة أو الخزانات يتم استخدام حزام سلامة خاص Safety Harness وحبل إنقاذ وذلك حتي يمكن إخراج العامل في وضع مستقيم لا يعرضه للإصابة عند إخراجه في حالات الطوارئ.

وقاية اليد: Hand Protection

يستخدم لحماية الأيدي القفازات الواقية Safety Gloves وهناك عدة أنواع منها علي النحو التالي:

١-القفازات الواقية المصنوعة من القماش والجلد المدبوغ وتستخدم لحماية الأيدي من الشظايا والأجسام الحادة عند مناولة المواد التي بها أطراف حادة.

٢-القفازات الواقية المصنوعة من المطاط أو البلاستيك PVC OR LATEX Gloves وتستعمل لحماية الأيدي أثناء مناولة المواد الكيميائية كالأحماض والقلويات كذلك قفازات NEOPRENE .

٣-تستخدم القفازات المقاومة للحرارة Heat Resistance Gloves عند العمل علي المعدات الساخنة مثل أنابيب البخار أو لإمساك الأواني الزجاجية الساخنة بالمعامل وأثناء عمليات اللحام.

٤-تستخدم القفازات المصنوعة من المطاط الخالى تماما من الكربون لوقاية اليد من الكهرباء وتختبر عند ٢٠٠٠٠ فولت.

وقاية القدم: Foot Protection

من أكثر الإصابات التي يتعرض لها العاملون في الأماكن الصناعية هي إصابات القدم ، لذلك يجب استمرار ارتداء أحذية السلامة لحماية القدم.

أنواع أحذية السلامة:

١-أحذية سلامة جلدية تكون مقدمتها مغطاة بالصلب لحماية الأصابع من خطر الأشياء الساقطة كذلك توجد قطعة من الفولاذ بين النعل للحماية من مخاطر الاختراق بواسطة المواد الحادة مثل المسامير وهذه الأنواع أيضا تمنع الإنزلاق في أماكن العمل.

٢-أحذية سلامة مطاطية طويلة للعمل بالأماكن المبتلة بالمياه دائما ويستعملها كذلك رجال الإطفاء.

٣-أحذية سلامة مطاطية مخصصة للعاملين في مجال الكهرباء حيث توفر لهم حماية كبيرة ضد الصعق بالتيار الكهربائي.

٤-أحذية سلامة مطاطية لا تتسبب في حدوث الكهربائية الساكنة **Antistatic** وتستعمل في الأماكن الموجود بها مواد قابلة للاشتعال حتي لا تتسبب شحنات الكهربية الساكنة في حدوث حريق في هذه المواد.

<u>حماية الجسم: Body Protection</u>

١-تستخدم الأفرولات والمرايل الواقية عند العمل بالقرب من الماكينات وفي الورش.

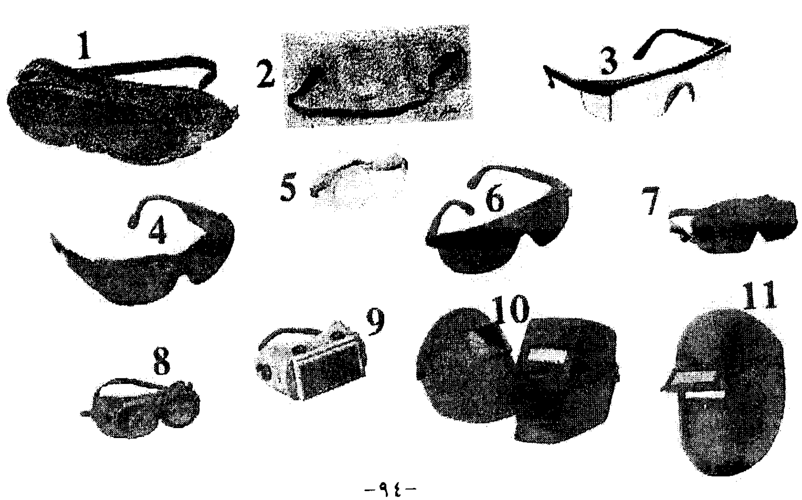
٢-تستخدم المعاطف والبدل الواقية المصنوعة من البلاستيك للحماية من مخاطر المواد الكيميائية مثل الأحماض والقلويات.

٣-تستخدم المرايل المصنوعة من الجلد أو الأسبستوس فى حالة الوقاية من الحرارة.

٤-تستخدم بدلة كاملة من الأسبستوس المغطى برقائق الألمنيوم حيث تكون هذه الرقائق ذات سطح لامع يعكس حرارة الإشعاع وذلك فى حالة التعرض الى أشعة إكس أو أشعة جاما.

٥-تستخدم ملابس مبطنة برقائق الرصاص مثل عمل مرايل من المطاط البلاستيك أو الجلد المبطن بالرصاص وذلك فى حالة التعرض الى أشعة إكس أو أشعة جاما.

رسم نظارات لحام



جدول رقم (٥)

جدول يوضح أنواع الفلاتر المختلفة واستعمالها حسب النظام الأوروبي

م	نوع الفلتر	الحرف المميز	اللون المميز	ملاحظات
١	فلتر خاص بالأبخرة العضوية Organic Vapors	A	بني	يستعمل حتي تركيز 1000 PPM
٢	فلتر خاص بالغازات الحمضية Acid Gases Filter	B	رمادي	يستعمل حتي تركيز 500 PPM
٣	فلتر خاص بغاز ثاني أكسيد الكبريت SO2	E	أصفر	يستعمل حتي تركيز 50 PPM
٤	فلتر خاص بغاز النشادر Ammonia Filter	K	أخضر	يستعمل حت تركيز 500 PPM
٥	فلتر خاص بأبخرة الزئبق Mercury Vapors	HG	أحمر / أبيض	
٦	فلتر خاص بالأتربة السامة Particulate	P ST	أبيض	يستعمل لكل أنواع الأتربة السامة
٧	فلتر للأبخرة العضوية + الغازات الحمضية	AB	بني / رمادي	يستعمل حتي تركيز 1000 PPM أبخرة عضوية ويستعمل حتي تركيز 500 PPM غازات حمضية

كذلك توجد أرقام من رقم (١) حتي رقم (٣) يتم إضافتها إلي الحرف المميز لكل فلتر وهذه الأرقام توضح درجة امتصاص كل فلتر:

الرقم (١) يدل علي درجة امتصاص منخفضة Low Absorption

الرقم (٢) يدل علي درجة امتصاص متوسطة Medium Absorption

الرقم (٣) يدل علي درجة امتصاص عاليةHigh Absorption

لذلك يفضل استخدام الفلاتر ذات درجات الامتصاص العالية عند العمل في الأماكن الموجود بها نسب عالية من المواد الخطرة.

جدول رقم (٦)

أنواع الفلاتر المختلفة واستعمالاتها حسب النظام الأمريكي

م	النوع والاستعمال	اللون المميز
١	فلتر خاص بالأبخرة العضوية Organic Vapors Filter	بني غامق
٢	فلتر خاص بالأبخرة العضوية والغازات الحمضية معا Organic Vapor + Acid Gases	أصفر
٣	فلتر خاص بالغازات الحمضية Acid Gases Filter	أبيض
٤	فلتر خاص بغاز النشادر وميثيل أمين Ammonia + Methyl Amine Filter	أخضر
٥	فلتر خاص بالأتربة والأجزاء الصلبة Dusts + Mist + Solid Particulates	رمادي
٦	فلتر عالي الكفاءة لحجز الأتربة السامة High Efficiency Particulate Filter (HEPA)	بنفسجي

كذلك كما في النظام الأوروبي لأنواع الفلاتر ، يمكن دمج عدة أنواع من الفلاتر في فلتر واحد.

كل فلتر يكتب عليه تاريخ الصلاحية الخاص به بحيث لا يجوز استخدامه بأي حال من الأحوال بعد انتهاء صلاحيته.

تعليمات السلامة الخاصة بالمكاتب الإدارية

المقدمة:

لا شك أن المكاتب ، مع خلوها من مصادر الخطر الظاهرة ، قد لا تخلو من الحوادث التي قد تتراءي بسيطة ولكن قد تكون مسببة لأكثر المضايقات وربما الأضرار الخطيرة. ومسببات الحوادث قد تكون موجودة ولكن جهلنا بها أو إهمالنا لأخذ الحيطة منها هو المصدر الوحيد لأية حوادث. وهذه الإرشادات وضعت لمساعدتنا للتعرف علي هذه المسببات والعمل علي تلافي الوقوع فيها.

الغرض:

لوضع قواعد وتعليمات للسلامة بالمكاتب لأداء العمل بطريقة آمنة وضمان سلامة جميع العاملين بالمكاتب.

المسئولية:

جميع الموظفين العاملين في مكاتب الشركة المختلفة.

الإجراءات:

يتم اتباع تعليمات السلامة الآتية:

إرشادات عامة:

إن من أهم الخطوات اللازمة للتحكم في الإصابات الخاصة بالمكاتب هي تجنب الأخطار الموجودة أو الإقلال من التعرض لها ، فمن المستحسن في هذا الشأن مراعاة تنسيق وتنظيم المكاتب بطريقة سليمة وذلك عند بدء تجهيزها بالمهمات المكتبية المختلفة ووضع القواعد والتعليمات اللازمة عند استخدامها.

أنواع الحوادث التي من الممكن أن تقع في المكاتب:

١-السقوط: يعتبر السقوط من أكثر أنواع الإصابات شيوعا في المكاتب ومن أسباب حوادث السقوط:-

أ-الأسطح الملساء أو المبتلة.

ب-الأسطح غير المستوية.

ج-السقوط من المقاعد.

د-السقوط من الأماكن المرتفعة أثناء تناول المواد.

هـ-التعثر بالأسلاك الكهربائية الممتدة علي الأرضيات.

٢-الاصطدام بالأجسام الصلبة:

مثل الاصطدام بالأبواب المتحركة أو المكاتب والمناضد وخزائن الملفات أو أدراج المكاتب المفتوحة.

٣-سقوط المعدات على الأفراد:

مثل اصطدام جسم ساقط من أعلي بأحد الأفراد أو وقوع خزائن الملفات عند فقد توازنها نتيجة فتح أكثر من درج حتي نهايته في نفس الوقت - كذلك وقوع آلات الطباعة علي أقدام العاملين.

٤-انحشار اليد

كما وقد يحدث في حالات انحشار اليدين في ماكينات التصوير أو بين أدراج المكاتب أو عند قفل الأبواب والنوافذ.

٥-إصابات مكتبية متنوعة:

كالحروق الناتجة من انسكاب الماء الساخن أو المشروبات الساخنة علي الشخص كذلك حوادث الكهرباء.

الإرشادات الوقائية لتجنب الأخطار بالمكاتب:

*يراعي تنظيم وترتيب أثاث المكاتب لسهولة انسياب العمل بحيث يجلس الموظفون الذين يستدعون بصفة مستمرة قريبا من مداخل المكاتب.

*يراعي عدم وضع الأجهزة والآلات الكاتبة علي حواف المناضد حتي لا تتعرض للسقوط علي أقدام العاملين وتعرضهم للإصابة ، كذلك يجب تثبيت وتأمين الأجهزة التي تزحف أو تتحرك أثناء تشغليها.

*يراعي إبلاغ قسم الصيانة فورا عند اكتشاف أية تلفيات في مواد الأرضيات (مثل البلاط أو السجاد وخلافه) حتي يتم إصلاح هذه التلفيات قبل أن تتسبب في تعثر وسقوط العاملين.

* الممرات:يراعي خلو الممرات من أية عوائق بصفة دائمة.

*يجب وضع سلال المهملات بعيدا عن أماكن مرور الأفراد حتي لا تكون سببا في تعثرهم وسقوطهم.

الأبواب:تعتبر الأبواب مصدرا آخر للحوادث المكتبية:

فالأبواب الزجاجية الكبيرة يجب أن تميز بلصق علامة ملفتة للنظر عليها وذلك علي ارتفاع ٤ قدم تقريبا من مستوي الأرض حتي لا يصطدم بها الأفراد.

كذلك تشكل الأبواب الصلبة خطورة كبيرة نظرا لأن الأشخاص يقتربون منها من كلا الجانبين أثناء سيرهم دون أن يري أحدهم الآخر وقد يصطدم بها أحدهم عندما تفتح فجأة ،ولتلافي تلك الأوضاع يوصي بالتنبيه لذلك وفتح هذه الأبواب ببطء وهدوء مع النظر خلالها أثناء فتحها وقبل فتحها بالكامل.

التهوية والإضاءة:

يفضل عدم مواجهة الأفراد للنوافذ كما يجب تجنبهم لمصادر الإضاءة غير المحمية بأغطية حتي لا يتعرضوا للإبهار الضوئي ، كما يراعي أن تكون الأسطح والحوائط المختلفة من النوع الذي يمتص الضوء.

*يجب التأكد من توفر التهوية المناسبة في مكان العمل.

*يفضل استخدام الفلاتر الخاصة بشاشات الكمبيوتر لحماية العين.

الأجهزة الكهربائية:

*يجب أن تحظي الأجهزة الكهربائية باهتمام خاص حيث أن وجودها بالمكاتب قد ينجم عنها بعض المخاطر ولذلك يراعي الإرشادات الآتية:

*ضرورة توفر عدد كاف من فيشات الكهرباء في جميع أنحاء المكاتب وذلك للحد من تمديد الأسلاك الكهربائية بالطرقات والممرات وتكون سببا في تعثر العاملين وسقوطهم.

*ضرورة عدم تمرير الأسلاك الكهربائية خلال الأبواب والنوافذ حتي لا يتسبب ذلك في تلفها وقطعها.

*يجب الإبلاغ فورا عن الأجزاء المهترئة أو المكشوفة في الأسلاك الكهربائية حتي يتم تبديلها.

*لا تحمل مصدر التيار (الفيشات الكهربائية) أكثر من طاقته حتي لا يتسبب ذلك في حدوث حريق بالمكاتب.

*يجب عدم القيام بأية إصلاحات في الأجهزة الكهربائية وإبلاغ المختصين للقيام بذلك.

*يجب إبعاد الأسلاك الكهربائية عن السوائل والمصادر الكهربائية كالدفايات.

*يجب فصل التيار الكهربائي عن جميع الأجهزة قبل مغادرة مكان العمل.

المواد والمهملات:

من الملاحظ أن تخزين المواد والمهمات داخل المكاتب قد يتسبب في إيجاد ظروف غير مأمونة كمخاطر سقوطها علي الأفراد أو تعثرهم بها ، لذلك يجب مراعاة الإرشادات التالية:

*عدم الصعود علي الكراسي والطاولات لتناول المواد من الرفوف العليا ويفضل استخدام سلم صغير لهذا الغرض.

*يفضل توزيع الأشياء داخل خزانة الملفات علي الأدراج جميعها ووضع الأشياء الثقيلة في الدرج السفلي.

*يجب عدم فتح أكثر من درج واحد من خزانة الملفات حتي نهايته حتي لا يتسبب ذلك في سقوط الخزانة وإصابة الموظف.

أخطار الحريق:

*يحظر إلقاء أعقاب السجائر وأعواد الثقاب مباشرة إلي سلال المهملات يجب إطفائها أولا في طفايات السجائر.

*يجب عدم إلقاء خرق القماش المستعملة في تنظيف معدات المكاتب والمشبعة بالسوائل والزيوت في سلال الأوراق والمهملات العادية بل يفضل حفظها في صندوق معدني خاص والتخلص منها أولا بأول حتي لا تتسبب في حدوث حرائق بسبب الاشتعال الذاتي.

*يجب علي جميع الموظفين التعرف علي أماكن أجهزة الإنذار ضد الحريق كذلك أماكن طفايات الحريق وطرق استعمالها وذلك لاستعمالها في حالات الطوارئ.

*يجب عدم وضع أية مكاتب أو معدات أمام أماكن أجهزة الإنذار من الحريق وطفايات الحريق وأمام أبواب الخروج في حالات الطوارئ.

*يجب الإلمام بطرق إخلاء المبني في حالات الطوارئ ومعرفة أماكن أبواب الطوارئ وأماكن نقاط التجمع بعد الإخلاء.

التصرف في حالات الطوارئ:

*يراعي عدم وضع أية مواد في الممرات وأمام أبواب الطوارئ حتي لا تعيق حركة الموظفين في حالات إخلاء المكان.

*في حالات الطوارئ يتم التصرف بهدوء ومغادرة المكان بأسرع ما يمكن (بنظام) من خلال أبواب الطوارئ إلي نقاط التجمع وحسب إرشادات مسئولي الإخلاء بكل موقع.

بعض الممارسات الخاطئة في المكاتب والتي تتسبب في وقوع الحوادث والإصابات

*فتح الباب بسرعة والاصطدام بإحدي الموظفات.

*فتح أكثر من درج في خزائن الملفات مما يعرضها للسقوط أو انحشار يد الموظف بين الأدراج.

*حمل عدد كبير من الملفات تغطي الوجه والسير بها بدون استطاعة الرؤية مما يعرض الموظف للتعثر والسقوط والإصابة.

*الصعود علي الكرسي لتناول ملفات من الخزانة العلوية مما يعرض الموظفة للسقوط والإصابة.

*تمديد الأسلاك الكهربائية الخاصة بالأجهزة علي الأرضيات مما يعرض الموظفين للتعثر بها والسقوط.

*وجود تلف في أرضيات المكتب مما قد يتسبب في تعثر وسقوط الموظفين.

*قيام إحدي الموظفات بحمل الآلة الكاتبة بمفردها مما قد يعرضها لآلام شديدة في الظهر أو احتمال سقوط الآلة الكاتبة علي أرجلها وإصابتها.

*تمرير الأسلاك الكهربائية الخاصة بالمروحة الصغيرة بجوار الدفاية مما يعرضها للانصهار بسبب الحرارة وحدوث حريق.

*وجود بعض الملفات علي حافة أحد المكاتب مما يعرضها للسقوط علي أرجل الموظفين وإصابتهم.

*وجود بعض الصناديق والكراسي في الممر مما يعرض الموظفين للتعثر والسقوط ، كذلك تعيق الحركة في حالات الإخلاء.

الفصل الرابع

الاسعافات الاولية



دليل الإسعافات الأولية

الاسعافات الاولية

يحدث كثيرا أن يجد المرء نفسه فى موقف لابد له فيه من التصرف السريع لايقاف الخطر الذى يهدد زميلا فى العمل أو عزيزا عليه،وذلك دون مساعدة من طبيب أو ممرضة،هذا التصرف السريع يقتضى منه الالمام بالإسعافات الأولية. فكل منا معرض لأن يكون فى موقف-سواء فى المنشأة التى يعمل بها أو خارج مكان العمل - يملى عليه الواجب أن يسارع الى نجدة أحد المصابين لحين استدعاء المتخصص فى تولى الحالة بالرعاية والعلاج - وفى ذلك يكون أنقذ حياة كان مصيرها الموت.

وبالتالى فالإسعافات الأولية عبارة عن الرعاية الفورية التى تقدم الى المصاب قبل وصول الإسعاف أو المساعدة الطبية.

ويجب على المسعف حين يواجه حالة إصابة مثل إصابة السيارة ، سقوط من أعلى - حريق- إصابة عمل - الاهتمام بالعلامات التالية :

١ - مجرى التنفس 2-عملية التنفس 3-الدورة الدموية

4-الحالة العصبية 5-كشف المصاب

والهدف من تقديم الإسعافات الأولية قبل وصول الإسعاف هو:-

*إبعاد الأخطار المباشرة عن المصاب.

*الإقلال من فرصة حدوث العجز الدائم.

*تجنب المضاعفات.

وفيما يلى موجز عن مبادىء الإسعافات الأولية :-

تعليمات عامة للمسعف فى جميع الأحوال:-

١ -القدرة على تقديم الرعاية السريعة للمصابين فى الحوادث أو المرضى.

٢ -توافر الاستعداد النفسى. ٣ -القدرة على الاحتفاظ بالهدوء.

٤ -السيطرة التامة على الموقف. ٥ -يجب ملاحظة عدم توقف التنفس.

٦ -يجب إبعاد الفضوليين والأشخاص غير المطلوبين للمساعدة وفى التزاحم حول المصاب.

٧-يجب استدعاء الطبيب فورا فى حالة حدوث أى إصابة.

٨-يجب إبلاغ الشرطة فى حالة حدوث أى إصابة.

٩-يجب تجهيز كل ما يلزم للإسعافات الأولية مثل الجبائر للكسور والأربطة الضاغطة والمواد المطهرة للجروح.

١٠-يجب عمل الإسعافات الأولية للمصاب من الصدمة العصبية.

١١-فى حالة الغيبوبة التامة يجب ترك المصاب حتى يحضر الطبيب مع مراعاة التدفئة فقد يكون السبب من تناول مواد سامة أو النزيف بالمخ أو تسمم معدنى أو زيادة السكر فى الدم فى حالة البول السكرى أو العكس نقص السكر فى الدم بعد أخذ مقدار كبير من الأنسولين،وعلى المسعف مراقبة التنفس.

١٢-فى الحالات الجنائية يجب استجواب المصاب بقدر الإمكان والاحتفاظ بكل ما يفيد التحقيق.

١٣-فحص المصاب وإسعافه باتخاذ ما يلى:-

أ-أخذ تاريخ الإصابة واستجواب المصاب إن أمكن وفحصه بكل دقة- وإن كان فى حالة إغماء لا يتبين منها إن كان حيا أو ميتا - يجب أن يعمل له الإسعافات على أنه حى حتى يثبت عكس ذلك.

ب-فى حالة النزيف يجب العمل على وقف النزيف بكل الطرق فورا .

ج-فى حالة الكسور- يجب وضع المصاب المصاب فى الجبائر المؤقتة.

د-يجب العنايه بالمصاب الذى يعانى من الصدمة العصبية،وذلك بالتدفئة والسوائل الساخنة إذا كان المصاب منتبها.

هـ-يجب تدبير طريقة مريحة لنقل المصاب الى أقرب مستشفى.

كيفية استدعاء الإسعاف:-

يوجد شبكة كبيرة من مراكز الإسعاف منتشرة طبقا لنظام المناطق وجميعها متصل بغرفة عمليات مركزية لاستقبال المكالمات حيث تقوم بإرسال البلاغ الى أقرب مركز لمكان الحادث حتى تصل المعونة الطبية الى الحالة بأسرع ما

يمكن،كذلك يمكن الاتصال بأى من هذه المراكز بصورة مباشرة.ورقم (١٢٣) هو رقم الخدمة الإسعافية على مستوى الجمهورية،وهو متصل بغرفة العمليات التى تعمل على مدار ٢٤ ساعة يوميا،وترسل البلاغ فور تلقيه الى أقرب مركز.

في حالات الإصابات الجماعية أو الفردية :

١-يجب إخطار المستشفى قبل بدأ الترحيل .

٢-يجب على المسعف الذى شاهد وعاين الحادث إعطاء تقرير كامل عن :-

أ-وقت حدوث الحادث.

ب-كيفية حدوث الحادث حيث الحادث حيث يعطي تصور عن الإصابات الممكن حدوثها.

٣-يجب استخدام سيارة الإسعاف المجهزة.

في حالات الإصابات المتعددة يتم عمل فرز للحالات:

الإصابات المتعددة تعطى أولوية للحالات الأكثر خطورة حسب الترتيب:-

(إصابات مجرى التنفس ،إصابات الصدر ،النزيف ،إصابة الرأس).

في حالات إصابات الكوارث تعطى العلامات التالية

اسود	وفاة
احمر	خطيرة
اخضر	سليم
اصفر	مصاب إصابة خفيفة

وتكون الأولوية فى النقل للحالات الخطيرة ثم الأقل خطورة.

وفيما يلى وسائل الإسعافات المختلفة :-

أولا:- إسعافات حالات الاختناق:-(ينشأ الاختناق عن الأسباب الآتية):-

أ-انسداد المسالك الهوائية بسبب:-

١-ابتلاع أجسام غريبة ودخولها القصبة الهوائية.   ٢-الجلطة الدموية.

٣-تورم غشاء الحنجرة من السوائل الساخنة.   ٤-غشاء الدفتريا.

٥-استنشاق هواء خالى من الأكسجين.   ٦-الصدمة الكهربائية.

٧-استنشاق غازات سامة خانقة مثل - أول اكسيد الكربون وثلثى أكسيد الكبريت

إسعافات حالات الاختناق:-

١-إزالة مسببات الاختناق.

٢-إبعاد المصاب عن مكان العمل ونقله الى الهواء الطلق.

٣-استخراج الجسم الغريب المسبب للاختناق.

٤-تفتح الملابس الضيقة وخاصة حول الرقبة.

٥-يعمل تنفس صناعى ويستمر لمدة طويلة .

٦-جذب اللسان للخارج ويرقد المصاب على جانبيه.

*فى حالات التسمم بأول أكسيد الكربون يتخذ الاتى:-

١-تهوى الملابس حول الرقبة.

٢-ينقل المصاب الى الهواء الطلق.

٣-يضرب على وجهه بفوطة مبللة بالماء.

٤-يعمل للمصاب تنفس صناعى.

٥-ينقل المصاب الى المستشفى لعمل اللازم ونقل دم له.

٦-استنشاق أكسجين وثانى أكسيد الكربون.

التنفس الصناعى:-

وفى جميع حالات الاختناق يصبح من المحتم لإنقاذ الحياة عمل التنفس الصناعى بإحدى الوسائل الآتية:-

أ- قبلة الحياة: وهى النفخ فى الفم والأنف.

٢-طريقة طومسون: وهى وضع المصاب على ظهره ووضع لفافة تحت كتفيه ورأسه الى اسفل مع إداراتها الى تحت الجانبين ويركع المسعف خلف رأس المصاب ويثبت رأس المصاب ويضع إحدى زراعى المصاب بين فخذيه واليد الأخرى تترك على الأرض ثم يضع المسعف يديه على الصدر ويكون الإبهامين فى الوسط ثم بنحنى على المصاب مع الضغط على الصدر ويكون الى الأسفل والأمام (لمساعدة عملية الزفير)وتتم هاتين العمليتين بمعدل ١٥ مرة فى الدقيقة.

٣-طريقة ضغط الظهر ورفع الذراعين: وهى تتم بوضع المصاب على معدته وإدارة رأسه الى أحد الجانبين مع سند وجنتيه على إحدى يديه ثم ينظف الفم والحلق من أى عائق، ويركع المسعف عند الرأس المصاب ثم يفرد يديه ويضعها على ظهر المصاب تحت ألواح الكتفين تماما بحيث يكون المرفقين مسدودين ثم يوقف الضغط بثنى المرفقين دون رفع اليدين من على ظهر المصاب ثم ينحنى الى الخلف وينزلق بيديه الى أعلى الظهر وخارج فى اتجاه ذراعى المصاب ثم جذب ذراعى المصاب فى نصف المسافة بين المرفقين والكتفين وسحبهما الى أعلى وفى اتجاه المسعف الى أن يشعر بمقاومة و تكرر هذه العملية بمعدل ١٠-١٢ مره فى الدقيقة.

ثانيا :-إسعاف الجروح:-

أنواع الجروح:-

جرح قطعي :- وينتج من الإصابة بآله حادة كالسكين وهو أشد الجروح نزفا ولكن أسرعها شفاء.

جرح متهتك :- و ينتج من الإصابة بجسم حاد وتكون حافة الجرح ممزقة وغير منتظم ونزفه أقل ولكن شفاءه أبطأ.

جرح رضي :- وهذا عادة يكون مصحوبا بالكدم وتورم حافتيه والشفاء يكون فيه بطيئا.

جرح نافذ أو خزي :- وتكون فتحته صغيرة بالنسبة الى عمقه وخطورته،أنه أصعب في التنظيف ولذا فهو سهل التلوث والالتهاب وغالبا ما يكون مصحوبا بأضرار جسيمة للأعضاء المجاورة الداخلية مثل الأحشاء والأوعية الدموية والأعصاب والكبد والكلى والطحال ...الخ.كما يكون مصحوبا بنزيف داخلي

إسعاف الجروح النظيفة :-

١-يتوقف النزيف أولا ثم يغطى بشاش وينظف حول الجرح بمحلول مطهر أو بالأثير لإزالة المواد الدهنية.

٢-يغسل الجرح بمحلول معقم وتزال الأجسام الغريبة إن وجدت ثم يمس بمحلول بيتادين أو بمحلول فلاش ١٠٠٠ أو برش بدرة مطهرة.

إسعافات الجروح الحديثة الملوثة:-

١-ينظف الجرح وما حوله.

٢-تزال الأنسجة المهلكة والجلطة الدموية والأجسام الغريبة ثم يرش ببدرة مطهرة.

٢-يعطى مصل مضاد للتيتانوس ٣٠٠٠ وحدة فى العضل ومصل مضاد للغرغرينا الغازية.

٣-يحول المصاب للطبيب لاتخاذ الإجراءات اللازمة والمناسبة.

ثالثا :-إسعاف حالات النزيف :-

النزيف:-

من أسباب الوفاة الممكن منعها وذلك بتشخيص النزيف وعلاجه في المستشفى بأسرع ما يمكن.ويجب أن يرتدى المسعف جوانتى أو أى عازل لعدم نقل الفيروس

*يجب اعتبار أي حالة صدمة بعد الحادث صدمه نزيفية حتى يثبت العكس.

علامات الصدمة النزيفية :

أ- درجة الوعي: تغير درجة الوعي نتيجة نقص الأوكسجين الواصل الى المخ .

ب-لون الجلد: باهت - بارد مع عرق.

ج-النبض: سريع وضعيف.

د-الضغط: منخفض.

هـ-البول: قليل ومركز (مع تركيب قسطرة بولية).

أنواع النزيف :-

١-نزيف شرياني :-ويتميز بخروج الدم بقوة على دفعات تطابق نبضات القلب ولونه احمر فاتح.

٢-نزيف وريدي :-ويتميز بانسياب الدم ببطء ولونه أحمر قاتم.

٣-نزيف شعيري:-ويتميز بانسياب الدم ببطء ولونه أحمر فاتح.

كما يمكن تقسيم النزيف من حيث موقعه الى :_

١-نزيف خارجي :-حيث يخرج الدم الى خارج الجسم عن طريق جرح خارجى أو من الفتحات مثل الفم او الأنف أو الشرج.

٢-نزيف داخلي :-حيث لا يخرج الدم خارج الجسم ولكن الى الداخل مثل التجويف البطنى نتيجة تهتك الطحال.

أعراض النزيف :-

١-أعراض موضعية :-حسب نوع النزيف كما سبق الإشارة الى ذلك.

٢-أعراض عامة :-وهى تعتمد على كميه الدم المفقود و يترتب على ذلك حدوث صدمه عصبيه مع ازدياد نبضات القلب و هبوط الضغط الدموى وازدياد سرعة التنفس و بهتان لون الجلد والأغشية المخاطية.

مضاعفات النزيف :

١-الصدمة النزيفية . ٢-فشل كلوي. ٣-فشل تنفسي. ٤-وفاة الدماغ .

٥-إحتشاء القلب. ٦-بطئ التآم الجروح. ٧-الوفاة.

إسعاف حالات النزيف:-

١-الاهتمام بمجرى التنفس والمحافظة عليه مع تثبيت الرقبة أما باليدين أو مخدات رمل أو طوق رقبة.

٢-وقف النزيف الخارجي بضماد .

٣-إضافة مادة الإدرنالين١٠٠٠/١لغسل مكان الجرح للمساعدة على وقف النزيف

٤- يستلقى المصاب على الأرض مع وضع رأسه أسفل وأرجله لأعلى .

٥-يحدد موضع النزيف مع رفع الطرف المصاب الى أعلى مع استعمال الرباط الضاغط لحبس الدم أو حشو الجرح باللفافات المعقمة وربطة برباط معقم.

٦-فى حالة النزيف الداخلى ينقل المصاب فورا الى اقرب مستشفى.

٧-التبرع بالدم و أخذ عينه من المصاب لعمل فحص توافق فصيلة الدم.

رابعا :- إسعاف حالات الحروق

درجات الحروق:

١-درجة أولى:- حيث لا يتعدى تأثير الحرق طبقات الجلد السطحية وهى عبارة عن احمرار وإحتقان الجلد فى موضع الحروق.

٢-درجة ثانية:- حيث لا يتعدى تأثير الحرق طبقات الجلد القاعدية وهى عبارة عن احمرار مصحوب بفقاقيع مائية مؤلمة.

٣-درجة ثالثة:- وهى تشمل جميع طبقات الجلد ولكن لا تمتد الى الأنسجة.

٤-درجة رابعة:- وهى تشمل حرق جميع طبقات الجلد وتمتد الى الأنسجة .

٥-درجة خامسة:- وهى تشمل حرق جميع طبقات الجلد والعضلات والعظام ويسمى هذا الحريق المتفحم.

النسبة المئوية للحروق ومساحتها:-

الفخذ الأيمن ١٨% - الفخذ الأيسر ١٨% - الزراع الأيمن ٩% - الظهر ١٨% - البطن ١٨% الرأس والرقبة ١٠%.

أعراض الحروق :-

تتوقف الأعراض على درجة ومساحة الحروق وتعتبر حروق البطن والصدر والرأس أكثر خطورة من حروق الأطراف وفى العادة تنتج الوفاة من الحروق التى تصيب أكثر من ثلث سطح الجسم.

أعراض عامة :-

١-الصدمة العصبية:وهى عبارة عن بطء التنفس - دوار بالغثيان - برودة الأطراف شحوب الوجه-عرق غزير-سرعة النبض وضعفه-انخفاض ضغط الدم وحرارة الجسم.

٢-الصدمة الدموية نتيجة عدم وصول دم كافى للمخ بسبب اتساع الأوعية الدموية فى البطن مسببا بذلك انخفاض شديد فى ضغط الدم ويساعد على هذه الصدمة فقدان كمية كبيرة من بلازما الدم فى الحرق.

إسعاف حالات الحروق:-

يلقى المصاب على الأرض ويغطى بالبطاطين للتدفئة وينقل لأقرب مستشفى.

العلاج الموضعي:-

١-الحروق البسيطة :- ينظف الجرح بمحلول مطهر ويغطى بزيت سمك وفلافين ١/١٠٠٠ محلول برافين ١/١٠٠٠ أو صبغة الجنشيانا أو يرش ببودرة مطهرة.

٢-الحروق الشديدة:-لا يلجأ الى العلاج الموضعى إلا بعد زوال الصدمة العصبية ويعطى المصاب أمبول مورفين ويغطى الحرق بفوطة أو ملاية نظيفة وينقل بسرعة الى المستشفى.

٣-حروق الفم والبلعوم:- وتنتج عن شرب السوائل الساخنة أو تناول مواد كاوية وهى شديدة الخطورة لما يصاحبها من تورم وضيق الحنجرة مما يؤدى الى الاختناق ولإسعافها:-

أ-يوضع المصاب فى خيمة بخار. ب-توضع كمادات باردة على الرقبة.

ج-تناول زيت الزيتون أو زين البرافين بالفم .

د-يعطى المصاب سوائل فقط بالفم أو الشرج أو الأنف.

هـ-فى الاختناق تعمل فتحة فى القصبة الهوائية.

٤-حروق المحاليل القلوية:- مثل الصودا الكاوية والبوتاس:-

أ-تغسل الحروق لمدة طويلة بالماء ويضع عليها غيار مغموس محلول حامضى الليمون ١% أو الخل الخفيف أو عصير الليمون.

ب-يرش مكان الحروق بمحلول بيكربونات الصودا ٢-٣% وتعمل كمادات منه ثم يرش ببودرة مطهرة.

ج-وفى حالة الحروق بالأحماض : يغسل الحرق بماء ويوضع محلول بيكربونات الصودا بالمحلول.

د-حرق العين : قطرة نوفاكاين - قطرة أتريوبين - غسيل بيكربونات الصودا - نقطة زيت خروع- يحول المصاب للأخصائى .

خامسا:- إسعاف الكسور:-

أنواع العظام الموجودة بالجسم:-

العظام الطويلة مثل عظام الذراعين والساقين والأصابع وتتكون كل عظمة من القصبة،الطرفين،الغشاء السحائى الذى يغلف العظمة،النخاع العظمى، الغضاريف.

العظام المفرطحة:-مثل عظام الرأس والأضلع وألواح الظهر وعظام الحوض.

العظام الصغيرة:- مثل عظام السلسلة الفقرية.

أنواع الكسور:-

١-كسر بسيط:-وهو الكسر الغير مصحوب بجروح تصل الى مكان الكسر.

٢-كسر مضاعف:- وهو الكسر المصحوب بجرح يصل الى مكان الكسر.

٣-كسر مركب:- وهو الكسر بإحدى العظام فى اكثر من موضع.

تشخيص الكسور:-

١-ألم شديد مكان الكسر وخاصة عند تحريك اليد إذا كان الكسر بالذراع.

٢-كدم مكان الكسر مع وجود تورم. ٣-فقد القدرة على تحريك العضو المصاب.

٤-قصر العضو المصاب وتغير شكله.

٥-يمكن تحريك طرفى العظمة المكسورة فى مكان الكسر.

٦-قشقعة بالسمع أو الإحساس فى مكان الكسر.

ولكن التشخيص السليم النهائى يجب أن يكون بعمل صورة أشعة للعضو المصاب.

إسعاف الكسور:-

١-علاج الصدمة العصبية قبل البدء فى علاج الكسر.

٢-إعطاء المصاب المصل المضاد للتيتانوس والغرغرينا الغازية فى حالة الكسر المضاعف.

٣-يوضع العضو فى جبيرة مؤقتة ويمكن استخدام أى شىء لهذا الغرض مثل الورق المقوى - مظلة اليد - بعض الألواح الخشبية.

مع ملاحظة أن تكون الجبيرة أطول من العضو المصاب - بعد ملاحظة وضعه الطبيعى بواسطة منديل - أحزمة- فوطة- كوفيه.

٤-يثبت العضو مع الآخر أو مع الجسم.

٥-ينقل المصاب على نقالة مع مراعاة أن لا يكون العضو المصاب متدليا.

٦-فى حالة الكسر المضاعف يوضع غيار معقم على الجروح حتى لا يتلوث فى عدم وجود الغيار يوضع منديل نظيف.

٧-يجب أن تتم الإسعافات فور وقوع الإصابة مع أدائها أداء سليم لمنع وقوعه فى أية أخطار محتملة مثل :-

أ-تحويل الكسر البسيط الى كسر مضاعف. ب-ازدياد قصر العضو.
ج-تمزق الأوعية الدموية وحدوث نزيف. د-تهتك الأعصاب وحدوث شلل.
هـ-تلوث الجرح. و-تزايد الألم مما يؤدى الى الصدمة العصبية.
العناية بالمصاب أثناء نقله: ١-بالنسبة لحالات كسور الأطراف العليا يتخذ الآتى:-
أ-رباط علاقة الرقبة للذراع فى حالة كسور الترقوة والساعد.
ب-فى حالة كسور الذراع توضع مخدة بينه وبين جانب الصدر.
ج-يثبت العضو بجانب المصاب.
٢ - بالنسبة لحالات الكسور بالأطراف السفلى يتخذ الآتى:-
أ-يحمل المصاب على نقالة أو لوح خشبى أو ما شابه ذلك .
ب-يغطى المصاب ببطاطين.
ج-فى حالة كسر عظام الفخذ يجب أن يمتد الجبيرة الى خلف الجذع والفخذ والساق ثم يثبت الطرف المصاب مع الطرف الآخر.
٣-بالنسبة لاحتمال كسر العمود الفقرى يتخذ الآتى:-
أ-يتجنب وضع المصاب من كتفيه وساقيه ووجهه الى أعلى حتى لا يضغط العظام على النخاع الشوكى مما يؤدى الى شلل نصفى.
ب-توضع النقالة بجوار المصاب ويقلب عليها وجهه الى اسفل .
ج-فى حالات كسر الفقرات الرقبة يحمل المصاب ومستلقى على ظهره ووجهه معتد الى اسفل مع شد الرأس الى الخلف.
د-بالنسبة لحالات كسر الأضلاع يتخذ الآتى :-
يلف الصدر برباط عريض فى حالة زفير تام ويربط على الناحية السليمة.
تعلق الذراع من ناحية الأضلاع المكسورة بالرقبة.
بالنسبة لحالات كسور الفك السفلى يتخذ الآتى:-
أ-يربط الفك السفلى بمنديل من تحت الذقن ويثبت بالرأس منعا من حدوث اختناق من وقوف اللسان بالحلق.

شنطة الطوارئ

هى شنطة أو دولاب توضع بها كافة التجهيزات اللازمة للقيام بالرعاية العاجلة فى الاستقبال أو فى أى مكان،ومع صغر الحجم إلا أنها ذات فائدة كبيرة لما تقدمه من خدمات عند الضرورة.

فعند التعرض لحادث مفاجئ أو طارئ كجرح أو إغماء أو حرق،فإننا نستطيع أن ننقذ المصاب بإسعاف سريع.

وكثيرا ما يمنع هذا الإسعاف حدوث عاهة أو وفاة،لذلك فإن وجود هذه الشنطة أو الدولاب شيئا ضروريا فى حياتنا وخصوصا فى المناطق والأوقات التى يصعب فيها وجود طبيب.

محتويات شنطة الطوارئ

١-المواد الضرورية للجروح البسيطة كالمطهرات والقطن والشاش والأربطة الضاغطة والمشمع اللاصق.

٢-المواد الضرورية لمواجهة حالات الحروق البسيطة كالمراهم.

٣-بعض المنبهات لمواجهة حالات الإغماء والهبوط المفاجئ.

٤-بعض المواد الملينة لعلاج حالات الإمساك.

٥-بعض المسكنات كالأسبرين.

٦-مواد طبية أخرى مثل القطرات للعين والغرغرة للحلق.

٧-سرنجات مقاسات مختلفة.

٨-آلات جراحية بسيطة مثل ماسك إبر-مشرط-مقص-خيوط جراحية.

٩-سماعة+جهاز ضغط+ترمومتر وأدوية قلب+مخدر موضعى+موسعات للشعب الهوائية+جفت+جوانتى معقم.

١٠-جهاز إنعاش يدوى لعمل تنفس صناعى يدوى عند اللزوم.

الفصل الخامس

الحرارة - مصادرها

وطرق انتقالها

الحرارة

مصادرها وطرق انتقالها

عندما تنتقل الحرارة الى جسم ما فان خلايا هذا الجسم ستصبح اكثر حركة وانطلاق، وعلى هذا فان الحرارة تنتقل من الأجسام الأكثر حرارة الى الأجسام الأقل حرارة .

مصادر الحرارة :-

يمكنا الحصول على الطاقة الحرارية من عدة مصادر هى:-

الأول :- التفاعلات الكيمائية .

وهنا تأخذ الحرارة من عملية الأكسدة والاشتعال الذاتي وانفجار المفرقعات وعمليات الإذابة،ويحدث أثناء عملية التأكسد انطلاق لكمية كبيرة من الطاقة الحرارية مثل ما يحدث فى عمليات احتراق الخشب .

والاشتعال الذاتى الذى يحدث نتيجة عملية تسخين تلقائية نابعة من أساس المادة دون التأثر بمؤثر حرارى خارجى مثل حالة الاشتعال الذى يحدث بالقطن الرطب نتيجة تولد البكتيريا .

الحرارة التى تنتج من عمليات التحلل كما فى حالة انفجار الديناميت .

عمليات الإذابة وهى تفاعلات كيمائية ينتج عنها طاقة حرارية تختلف شدتها باختلاف نوع التفاعل وشدته.

ثانيا :- الطاقة الكهربائية .

ويمكننا الحصول على الحرارة هنا من الآتى:-

(١) نتيجة لسريان التيار الكهربائي فى موصل فان جزء من الطاقة يظهر فى صورة ارتفاع فى درجة الحرارة وتتوقف كمية الحرارة هنا على شدة التيار الكهربائي ومدى مقاومة الأجسام التى يمر خلالها وعلى الفترة الزمنية التى يستغرقها مروره.

(٢) نتيجة لاستعمال مواد عازلة فى التوصيلات الكهربائية فان جزء من الطاقة الكهربائية يظهر على شكل حرارة نظرا لأن المواد العازلة لا تقوم بعملية العزل تماما.

(٣) نتيجة حدوث ماس فى أسلاك الكهرباء فان الشرارة التى تحدث تسبب ارتفاع درجة الحرارة .

(٤) نتيجة الكهرباء الإستاتيكية ترتفع درجة الحرارة على أسطح الجسمين المحتكين بعضها ببعض.

(٥) نتيجة البرق وهو عملية تفريغ للطاقة الكهربائية من سحابة الى طاقة كهربائية مضادة لسحابه أخرى أو على الأرض فحينما يمر البرق ما بين سحابة والأرض فانه يولد درجة حرارة عالية فى أى مادة ذات مقاومة عالية مثل الخشب أو مبانى الطوب .

ثالثا :- الطاقة الميكانيكية .

وهنا نحصل على الحرارة كما يلى:-

(١) الحرارة نتيجة احتكاك الأجسام الصلبة :- تنتج الحرارة نتيجة الاحتكاك كما يحدث مثلا نتيجة احتكاك الأجزاء المتحركة فى المولدات والمحركات .

(٢) الحرارة نتيجة ضغط الغازات :- وهى الحرارة التى تنطلق حينما يضغط غاز من الغازات أو الهواء فمثلا حينما يضغط الهواء فى سلندرات ماكينة ديزل ويحق الزيت فى هذا الهواء المضغوط على بضغط الهواء تكون كافية لاشتعال رزاز الزيت وتتزايد درجة الحرارة كلما زاد ضغط الغاز او الهواء .

رابعا :- الطاقة الذرية .

فنتيجة لتحطيم نواه الذرة يحدث انطلاق لطاقة حرارية كبيرة وكرات لهب ضخمة

طرق انتقال الحرارة :-

تنتقل الحرارة من مكان لآخر عن طريق واحد او اكثر من الطرق الآتية:-

(أ) الملامسة أو التوصيل أو النقل :-

فـــى هذه الحالة تنتقل الحرارة أما بالملامسة المباشرة مثل ما يحدث عندما نضع ملعقة فى كوب شاى ساخن، وانتقال الحرارة لا يمكن إيقافه بأي مادة عازلة أيا كانت إيقافا تاما فيجب ان نضع فى الاعتبار ان المواد العازلة للحرارة ذات قدرة

توصيل للحرارة ولكن بنسبة ضئيلة إلا أن هذا النفاذ (انتقال الحرارة) لا يمكن إيقافه مها كانت كمية المادة العازلة.

وتــتوقف كمــية الحرارة التى تنتقل بالتوصيل على مدى قابلية المادة لتوصيل الحــرارة ، وعلــى المساحة التى تنتقل هذه الحرارة عن طريقها،وقابلية المادة لتوصيل الحرارة تتوقف على كثافتها فكلما زادت كثافة المادة كلما زادت قابليتها لتوصيل الحرارة،وجميع المعادن تعتبر جيدة التوصيل للحرارة وأقدرها على ذلك هــو معــدن الفضـــة واقلها قدرة هو معدن الرصاص(¼ كثافة الفضة تقريبا) ويعتــبر الحجــر الجيرى والمياه والزجاج والطوب من المواد المتوسطة القدرة علــى توصــيل الحــرارة،أما الخشب الجاف والورق والحرير والقطن والصوف والهــواء فتعتــبر ذات قدرة ضعيفة على توصيل الحرارة و يفيد معرفة ذلك فى تجنب تزايد حجم الحرائق بعزل المواد الموجودة حول موقع الحريق.

(٣) تيارات الحمل :-

تنتقل الحرارة بواسطة تيارات الحمل التى قد تكون غازا أو سائلا فحينما يسخن الهــواء فان الحرارة تنتقل رأسيا من مصدر الحرارة الى أعلى ولذلك فان تأثير الحــرارة يكون ملائما فى الأجسام الواقعة أعلى مصدر الحرارة ما لم يكن هناك مسلك محكم يسلكه التيار الحرارى ويكون مائلا .

ويجب ان يهتم رجال الإطفاء بما يمكن ان يحدث فى أماكن الحرائق نتيجة لتيارات الحمــل هــذه حتى يتجنبوا الأضرار التى يمكن ان تصيب الأشخاص أو الممتلكات فــإذا فرضــنا وقوع حريق بالدور الأول من مبنى عادى مكون من أربعة طوابق مــثلا – فإنــنا نجد أن الغازات الساخنة (الخفيفة) ستصعد لأعلى مخلفة وراءها مــنطقة ضــغطها أخف مما حولها . وهذا الأمر يسبب عادة اندفاع الهواء الجديد لموقــع الحريق – وتساعد المناور وممرات السلالم والمصاعد على سرعة انتقال الغــازات الســاخنة الى الطوابق العلوية حيث تتجمع فيها هذه الغازات وقد تؤدى الى نشوب حرائق جديدة فيها إذا لم يتم تصريفها فى الوقت المناسب .

وقــد ثبت أن هذه التيارات تحمل معها ٧٥% من حرارة الحريق تقريبا . كما أنها تســبب ضعفا كبيرا على جدران الطوابق التى تحبس فيها(العلوية) مما قد ينتج عنه أضرار بالغة لهذه الجدران .

والوضــع الطبيعــي لهذه الغازات الساخنة هو أن تتصاعد راسيا فى طريق شبه مســتقيم حــتى إذا ما صادفها عائق مثل السقف فإنها تبدأ فى اتخاذ طريقا أفقيا يتمشى معه ثم تميل بعد ذلك للهروب عن طريق النوافذ أو فتحات الأبواب .

التيار الراجع :-

وهــى ظاهــرة من اخطر الظواهر التى يصادفها رجال الإطفاء وقد تسمى بانفجار الدخــان أو انفجــار الهواء الساخن،وهى عبارة عن اشتعال سريع جدا لمخلوطان مــن الغازات القابلة للاشتعال (أو الغبار) والهواء فى صورة وميض أو انفجار يــتراجع للخلف خلال الفتحات الموجودة فى مكان الحريق – وهو ما قد يحدث فى أماكــن الحــريق عن دخول الهواء الجديد فجأة – ويجب أن يكون رجال الإطفاء حذريــن جدا من هذه الظاهرة التى قد تتسبب فى مخاطر شديدة،وأن يعرفوا كيفية إجراء التهوية بالطريقة الفنية السليمة التى تقيهم من أضرار التيار الراجح وتمنع حدوث الانفجار،والفترة الزمنية التى يجب أن تمر بعد عمل فتحات التهوية وحتى يمكن فتح النافذة أو الباب دون أن يحدث الانفجار.

وظاهرة التيار الراجح تتوقف على:-

(أ) نوع الغازات الموجودة فى مكان الحريق ودرجة حرارتها وضغطها.

(ب) حجم المكان المحصور فيه هذه الغازات وموقع هذا المكان بالنسبة للمبنى.

(ج) نوع وحجم وموقع الفتحات التى يفتحا رجال الإطفاء للتهوية.

(د) قوة واتجاه الرياح الخارجية.

ومــن اشهر الغازات التى يمكنها أن تسبب ظاهرة التيار الراجح (أو الانفجار) غاز أول أكسيد الكربون والأيدروجين والميثان والغاز الطبيعى وغيرها .

تأثير الرياح على تيارات الحمل :-

يؤثر الهواء على تيارات الحمل بطريقتين مختلفتين :-

١ - ففي مراحل الاحتراق الأولى تؤثر الرياح على معدل سرعة الاحتراق فإذا كان تـــيار الهواء ضعيفا فان الاحتراق يتم ببط ويكون معدل تزايده بطيئا أيضا . ومن جهـــة أخـــرى فان الرياح القوية قد تؤدى الى تبريد الجسم المشتعل لدرجة تؤثر على إطلاق للأبخرة القابلة للاشتعال والحد منها .

٢ - أما عندما تكون النيران شديدة لاتساع الحريق فإن الرياح الشديدة قد تؤدى الى زيادة معدل الاشتعال وبالتالي الى زيادة الحرارة الناتجة وهذا يؤدى بالتالي الى ارتفاع نسبة الحرارة المنقولة بفعل تيارات الحمل . مما قد يتسبب معه حدوث حرائق جديدة بعيدة عن مكان الحريق الأصلي .

تأثير الرطوبة على تيارات الحمل :-

تؤثر الرطوبة على تكوين وارتفاع أعمدة الهواء الساخن ومحتوياته فى مكان الحريق حيث تقوم بتبريد تيارات الحمل،كذلك تؤدى رطوبة الجو الى تأخير اشتعال المواد بفعل تيارات الحمل نظرا لأنها تغطى هذه المواد بذرات المياه التى تمتص حرارة الحمل فلا تصل للمواد نفسها .

تأثير التهوية الميكانيكية :-

ويقصد بها تكييف الهواء أو المراوح وهى تسبب سرعة انتقال ودفع حرارة الحمل الى المواد القابلة للاشتعال خلال توصيلاتها وبذلك تؤدى الى سرعة انتقال وانتشار الحريق . لذلك يجدب الإسراع بإيقافها مع قفل فتحاتها الخارجية لضمان عدم حدوث الاشتعال بداخلها.

تيارات الحمل والدخان :-

تؤدى تيارات الحمل عملها فى بعض الأحيان دون ظهور رأى علامات مرئية تدل علـــيها وحتى دون صدور دخان لها . وأوضح مثال لذلك هو توصيلات التكييف الساخنة بالمباني فنحن نحس بحرارتها دون مشاهد أي آثار لها أو للدخان.

أمـــا فى حوادث الحريق فان الدخان يعتبر علامة مميزة لها فى اغلب الأحيان . وهذا الدخان عبارة عن نواتج غازية تكون مملوءة بدقائق صغيرة من الكربون، وتؤدى الحرارة الناجمة عن الحريق الى حدوث عدة تفاعلات كيمائية فى منطقة حدوثـــه تخـــتلف باختلاف المواد الموجودة ويتم فى بعض هذه التفاعلات اتحاد بعـــض ببعضها وفى البعض الأخرى تنطلق مواد أو عناصر أخرى لتصبح حرة طليقة وفى النهاية يكون الناتج الذى يتبقى من هذه التفاعلات هو الدخان وبعض مخلوطـــات الغازات،وملاحظة رجال الإطفاء للدخان وتيارات الحمل تفيدهم كثيرا فـــى عملهم،وكثيرا ما تؤدى هذه الملاحظة الى التحكم فى خطة الإطفاء ذاتها إذ أنها تشمل معرفة ما ياتى :-

(أ) نـــوع المـــواد المشـــتعلة: فالدخان الأبيض مثلا يدل على أن المواد المشتعلة تحـــوى مـــواد فســـفورية - والدخان الأصفر يدل على وجود البارود الأسود أو المـــواد المفـــرقعة الأخـــرى - والدخان الأسود الكثيف يدل على اشتعال المواد البترولية أو منتجاتها وهكذا.

(ب) الشـــك فـــى عمدية الحريق: إذا ما وجدت مواد سريعة الاشتعال تكون غريبة على محتويات المكان الطبيعية .

(ج) مـــدى انتشـــار الحريق:وذلك بملاحظة مساحة وحجم عامود أو أعمدة الدخان المرتفعة فوق مكان الحريق .

(د) مـــدى قـــوة نـــيران وحـــرارة الحـــريق: إذ أنه كلما زادت درجة حرارة مكان الحريق كلما زادت سرعة وارتفاع تيارات الحمل .

(هـ) موقع الحريق: ففى أحيان كثيرة تدل أعمدة الدخان على موقع الحريق ولكن يجب أن نضع فى الاعتبار أن الدخان قد يتصاعد من فتحة بعيدة عن موقع الحريق.

(و) مـــا إذا كانـــت عمليـــة الـــتهوية ســـتكون صـــعبة:ويدل على ذلك مدى كثافة واســـوداد الدخـــان، فكلما زاد الدخان كثافة واسوداد كلما صعبت عملية التهوية واستغرقت وقتا أطول .

(ز) مدى تأثير تيارات الحمل على المباني أو الأماكن المجاورة .

(ح) متى تصل الإطفاء الى المواد المشتعلة، وذلك عندما يتلون الدخان باللون الأبيض فان ذلك يعنى أن هذه المياه قد اصطدمت بالمواد المشتعلة نفسها .

فوائد تيارات الحمل :-

بالرغم من أن تيارات الحمل قد تؤدى الى اتساع رقعة الحريق أو إشعال حرائق جديـدة فانه فى نفس الوقت نجد أنها تساعد رجال الإطفاء فى عمليات التهوية وعملـيات الإطفاء أيضا،ذلك أنها تحمل الغازات والدخان الساخن بعيدا عن مكان الحـريق فتفسح بذلك المجال لرجال الإطفاء للتعامل مع المواد المشتعلة بطريقة اكـثر فاعلـية ووضـوحا،كما تقوم كميات المياه المستخدمة فى عملية الإطفاء بامتصـاص جـزء حرارة مكان الحريق بالتالي تقوم بالعمل كوسيط للتقليل من حـرارة تيارات الحمل وأخيرا فهى تساعد رجال الإطفاء فى سرعة التخلص من حرارة هذا المكان الأمر الذى يؤدى الى سرعة الإطفاء .

انتقال الحرارة بالإشعاع :-

تنـتقل الحـرارة بالإشـعاع خـلال الفضاء كما ينتقل الضوء بالأشعة الضوئية. والأشـعة الحـرارية لا يمتصـها الهواء بأي نسبة فهو يحملها ويسمح بنفوذها ومرورها فيه،وهذه الإشعاعات الحرارية تسرى خلال الهواء فى خطوط مستقيمة تنتشر فى جميع الاتجاهات على هيئة فانه يمتصها ويختزنها وبذلك ترتفع درجة حرارته،أما الأجسام الملساء أو اللامعة فإنها تعكسها وتردها .

ولذلـك نجد أن رجال الإطفاء يرتدون ملابس ملساء لامعة لتعكس هذه الموجات الحـرارية وتقـيهم شدتها – بينما نجد أن الزجاج والماء لهما قدرة كبيرة على السـماح لهـذه الإشعاعات بالمرور خلالها دون الاحتفاظ إلا بجزء بسيط منها لا يتعدى ١٥% منها .

وبالطـبع يكـون تأثـر المواد بالإشعاعات مرتبطا بقدر ما تمتصه منها – فكلما زادت قدرة المادة على امتصاص الإشعاعات الحرارية كلما زاد تأثرها بها .

نظريتي الاشتعال والإطفاء وتصنيف الحرائق

THEORY OF COMBUSTION AND CLASSIFICATION OF FIRES

تعريف الاشتعال (IGNITION)

هو تفاعل كميائي أو تأكسد يتم بين المادة أو الأبخرة المتصاعدة منها وبين أكسجين الهواء – وفق نسب خاصة – في وجود مصدر حراري خارجي ، وعند وصول المادة الي درجة اشتعالها فأنها تشتعل بلهب مستمر وينتج عن ذلك حرارة دائما وضوء غالبا. وبالتالى فإن الاشتعال ببساطة هو اتحاد أو تجمع لثلاث عناصر رئيسية هي :

*مادة قابلة للاشتعال.

*حرارة كافية لاشتعال هذه المادة.

*أكسجين بكمية كافية لأحداث عملية الاشتعال لهذه المادة.

وهذا هو ما كان يعرف فى الماضى ويسمى بمثلث الاشتعال.

ولكن حديثا تغير هذا المفهوم لتصبح عناصر الاشتعال أربعة عناصر بدلا من ثلاثة،وتم إضافة العنصر الرابع وهو:-

*التفاعل الكيميائى المتسلسل للحريق.(Chain Chemical Reaction).

الأمر الذى أدى الى تكوين هرم الاشتعال (Fire Tetrahedron) بدلا من مثلث الاشتعال.

لذلك فإن عناصر الاشتعال الأربعة هى:

١- المادة القابلة للاشتعال Fuel (Combustibl Substances)

٢- الهواء (الأوكسيجين) Air (Oxygen)

٣- الحرارة (مصادر الاشتعال) Heat (Sources of Ignition)

٤- التفاعل الكيميائى المتسلسل Chain Chemical Reaction

الفرق بين الاشتعال (IGNITION) والاحتراق (COMBUSTION)

كل من الاشتعال والاحتراق عبارة عن عملية أكسدة سريعة أي اتحاد المادة مع أكسجين الهواء الجوى – الفرق بينهما هو ظهور لهب في الحالة الأولى ولا يفترض ظهوره في الحالة الثانية وعلى ذلك يمكن القول بأن كل اشتعال احتراق وليس كل احتراق اشتعال.

صور التأكسد: التأكسد له ثلاث صور هي:–

١–التأكسد البطئ:كما يحدث فى صدأ الحديد وهو اتحاد المادة مع الأكسجين بدون حرارة أو ضوء.

٢–التأكسد السريع: وهو اتحاد المادة مع الأكسجين اتحادا ينجم عنه حراره وموجات ضغط كما فى الانفجار.

٣–أما الحريق:فهو تأكسد متوسط السرعة تتحد المادة مع الأكسجين فى وجود الحرارة وينجم عنه لهب وضوء ودخان.

مراحل الاشتعال:

تبدأ مراحل الاشتعال بتسخين للمادة القابل للاشتعال بفعل مصدر حراري خارجي (أشعة الشمس – نيران صناعية ...إلخ) في وجود أكسجين الهواء.

ترتفع درجة حرارة المادة تدريجيا أو عندما تتصاعد منها أبخرة تتحد مع أكسجين الهواء وتتفاعل معه كيميائيا (تتأكسد) وينتج عن هذا التفاعل تولد حرارة.

ونتيجة لاستمرار التسخين بالإضافة الي الحرارة المتولدة من عملية التفاعل فان المادة أو أبخرتها تصل الي درجة اشتعالها (لكل مادة درجة معينة تشتعل عندها) فتشتعل بلهب مستمر وينتج عن هذا الاشتعال تولد حرارة وضوء.

عوامل الاشتعال:

ولكي يتحقق الاشتعال يجب توافر العوامل الأربعة التي سبق ذكرها وفقا للآتى:–

أولا : المادة (الوقود) FUEL

المواد القابلة للاشتعال يدخل فى تركيبها الكميائى عادة عنصرين هما الكربون والأيدروجين وهذه النوعية من المواد توجد فى الطبيعة فى إحدى الصور(صلبة / سائلة / غازية).

المواد الصلبة (SOLID MATERIALS)

وتركيبها الكيميائى يكون فى معظمة من الكربون ، لذا تسمى بالمواد الكربونية مثل الأخشاب والفحم والأوراق.

وعند احتراق هذه النوعية من المواد فانه يتم احتراق الغازات القابلة للاشتعال الموجودة بها فى البداية ثم يبدأ بعد ذلك احتراق مباشر للمادة ذاتها.

المواد السائلة (LIQUID MATERIALS)

وتركيبها الكميائى يكون من الكربون والأيدروجين،لذا تسمى بالمواد الهيدروكربونية مثل الكحولات والنفط بجميع مشتقاته سواء كانت سائلة كالبنزين والسولار والمازوت وغيرها أو كانت متعجنة كالشحومات والزيوت الثقيلة.

وعند بداية تسخين هذه النوعية من المواد فانه ينطلق منها أبخرة تكون مع الهواء الجوى –الحاوى للأكسجين – مخلوطا صالحا للاشتعال أى أن الذى يشتعل هنا هو الأبخرة المتصاعدة من هذه السوائل (عند اشتعال عود ثقاب وغمسه داخل بنزين موجود بداخل وعاء فان عود الثقاب ينطفئ ولا يشتعل السائل ، أما إذا قربنا عود الثقاب المشتعل من فوهة الإناء فان البنزين يشتعل فورا مما يدل على أن بخار البنزين المخلوط بالهواء هو الذى يصلح للاشتعال) .

المواد الغازية (GASEOUS MATERIALS)

وتركيبها الكميائى يكون أساسا من الأيدروجين وان كان البعض منها يدخل فى تركيبة الكربون والأيدروجين معا.

ثانيا: الأكسجين (OXYGEN)

وكمية الأكسجين اللازمة لحدوث عملية الاشتعال وضمان استمرارها لا تقل غالبا عن ١٥% فى جو الاشتعال ومن المعلوم ان هواء الجو المحيط بنا به أكسجين تصل نسبته الى ٢١% من حجمه بما يعنى أنه صالحا تماما لعملية الاشتعال ونحصل على الأكسجين من الهواء الجوى أو جزء من المادة وجزء من الهواء او من المادة ذاتها فقط (المواد الحاملة للأكسجين).

ثالثا :الحرارة (HEAT)

وهى العامل الوحيد الذى يمكن التحكم فيه والسيطرة علية حيث أن عنصر المادة القابلة للاشتعال يصعب تجنب وجوده وكذلك عنصر الأوكسجين المتوافر فى الهواء الجوى يبقى عنصر الحرارة الذى يمكن تجنب توفره بالسيطرة أو اليقظة والالتزام.ويقصد بالحرارة هنا الحرارة اللازمة و الكافية لتوصيل درجة حرارة المادة الموجودة الى درجة الاشتعال الخاصة بها واستمرارية عملية الاشتعال ذاتها (تعرف فى إنجلترا بأنها أقل درجة حرارة تعطى المادة كمية مناسبة من الأبخرة لتكون مع الأوكسجين مخلوطا قابلا للاشتعال).وتقع درجة الحرارة اللازمة لاشتعال معظم المواد ما بين ١٤٨ – ٥٣٨ درجة مئوية (٣٠٩ – ١٠٠٠ درجة فهرنهيت) وهناك ببعض المواد التى تقل درجة اشتعالها عن هذا الحد فنجدها تشتعل فى درجات حرارة الجو العادية مما يلزم حفظها بصفة دائمة تحت سطح المياه مثل الفوسفور بينما توجد بعض المواد التى تحتاج الى درجة حرارة أكبر لبدأ اشتعالها.ومصادر الاشتعال كثيرة ومتعددة منها:-

الكهرباء:

من أكثر مصادر الاشتعال تسببا لحدوث الحرائق هى الكهرباء ، وذلك عن طريق:

التحميل الزائد **Overloading**

عدم توصيل الأسلاك بطريقة سليمة **Loose Connection**

تلف الأسلاك الكهربائية أو تلف العازل الخاص بها

تلف المعدات والأجهزة الكهربائية

التدخين:

يأتى التدخين فى المركز الثانى بعد الكهرباء تسببا فى الحرائق. وتحدث معظم هذه الحرائق بسبب سقوط السجائر أو بقايا السجاير المشتعلة على الأثاث أو عند التدخين أثناء النوم.

الأعمال الساخنة(أعمال القطع واللحام):

تحدث الحرائق بسبب أعمال اللحام والقطع فى أماكن تحتوى على مواد قابلة للاشتعال بسبب الشرر المتطاير ، أو بسبب المعدن المنصهر وذلك فى حالة إجراء عمليات اللحام والقطع بدون اتخاذ إجراءات السلامة اللازمة.

اللهب المباشر:

تشمل السجائر ، الولاعات ، الكبريت ، السخانات والدفايات التى قد تسبب فى إشعال المواد القابلة للاشتعال المجاورة.

الأسطح الساخنة:

مثل الأفران والغلايات والأسطح الساخنة حيث تنتقل الحرارة منها إلى المواد القريبة أو الملاصقة لها عن طريق التوصيل الحرارى وتتسبب فى اشتعال هذه المواد.

الكهرباء الاستاتيكية:

تنتج الكهرباء الاستاتيكية نتيجة لاحتكاك بين شيئين (مثل سريان المواد البترولية فى أنابيب البترول) وتتراكم هذه الشحنات إلى أن تصل إلى حد تخرج فيه على هيئة شرر حيث من الممكن أن يسبب هذا الشرر فى حدوث حريق فى أية مواد ملتهبة مجاورة.

الاشتعال الذاتي:

الاشتعال الذاتي هو عملية تسخين تلقائية ناتجة من ذات المادة دون تدخل من أي مؤثرة حراري خارجي.

والمعـــروف أن الاحــــتراق مـــا هو إلا عملية تأكسد سريعة يتحد فيها أكسوجين الهـــواء بالمــــادة، إلا انه فى حالة الاحتراق الذاتي تتم عملية التأكسد فى درجات الحرارة العادية ، وقد يقتضي الأمر لحدوث الاحتراق مرور فترات زمنية متفاوتة تخـــتلف باختلاف أنواع المواد العضوية ومدى قابلتها للاتحاد بالأكسجين – كذلك فى مدى اختزانها للوحدات الحرارية المتولدة نتيجة لعملية الأكسدة.

وابسط الأمثلة لظاهرة الاحتراق الذاتي ما اعتدنا أن نلاحظه عند دهان أسطح الأخشاب بالزيوت وهى غالبا نباتية ، فبعد تعرضها للهواء لفترات زمنية يحدث أن تتحول طبقة الدهان الى طبقة صلبة متماسكة نتيجة لقابلية الزيوت النباتية للتأكسد ، وقد لاتصل عملية الاحتراق هذه الى درجة اشتعال الخشب بسبب تسرب الحرارة المتولدة من التأكسد لتعرض السطح للهواء البارد .

ورغم أن الاحتراق الذاتى يحدث من ذات المادة إلا أن المصادر والمؤثرات الحرارية الخارجية قد تساعد على سرعة حدوثه بطريقة غير مباشر . إذ أن ارتفاع درجة حرارة الجو المحيط يساعد فى عمليات التأكسد كما أنه يمنع تسرب الحرارة الى خارج المادة مما قد يعجل فى حدوث الاحتراق الذاتى .

وتوضيحا لهذا الموضوع (انظر الجدول رقم 7).

الاحتكاك:

فى حالة حدوث احتكاك بين أجزاء الماكينات ببعضها قد يحدث ارتفاع فى درجات الحرارة من الممكن أن يسبب اشتعال المواد القابلة للاشتعال القريبة من هذه المعدات والماكينات.

رابعا: التفاعل الكيميائى المتسلسل:

يستمر الحريق فى الاشتعال طالما العناصر الثلاثة (المادة ، الحرارة ، والأوكسجين) موجودة بالنسب الصحيحة ، وينتج من هذه العناصر مواد كيميائية فعالة تعرف بالشقوق الطليقة Free Radicals ، والحريق يستمر ويعرف بالتفاعل الكيميائى المتسلسل.

هرم الاشتعال

نظرية الاطفاء

تبنى نظرية الإطفاء على عكس نظرية الاشتعال تماما،فبينما يتطلب استمرار الاشتعال توافر عوامله الأربعة مجتمعة (المادة والحرارة والأكسجين والتفاعل الكيميائى المتسلسل).

نجد ان نظرية الاطفاء تبنى على عزل عامل أو أكثر من عوامل الهرم الرباعى للاشتعال ويتم الاعتماد فى إطفاء الحرائق على واحد او اكثر من العوامل الآتية:-

(١) التبريد (٢) الخنق (٣) التجويع (٤) إزاحة اللهب

اولا : التبريد:

يعتمد رجال الإطفاء فى إطفاء حرائق المجموعة الأولى (العادية ، الكربونية) وخاصة الكبيرة منها على تبريد المواد المشتعلة باستخدام المياه،حيث يؤدى استمرار إلقاء المياه على هذه المواد الى امتصاص حرارة الحريق بمعدل اكبر من معدل تولدها الى أن تصل درجة حرارة المواد المشتعلة الى اقل من درجة حرارة اشتعالها فتطفئ النيران.وفى معظم حوادث الحريق يؤدى استخدام رزاز المياه الى نتائج افضل من استخدام تيارات المياه بشرط أن يلقى الرزاز على قاع اللهب ليقوم بتبريد الأسطح المشتعلة نفسها .

ثانيا : الخنق :

ويعنى منع الأكسجين من الوصول الى مادة القابلة للاشتعال أو إفساد نسبة وجود فى محيط الاشتعال (تقليل نسبته لأقل من ١٥%).

ويستخدم فى ذلك مواد كثيرة منها الرمل والأسبستوس وثانى أكسيد الكربون وبخار الماء ورابع كلوريد الكربون والمواد الرغوية الميكانيكية أو الكيميائية.

ويعتبر غاز ثانى أكسيد الكربون ذو فائدة كبيرة فى عمليات الإطفاء حيث يقوم بإفساد نسبة الأوكسجين فى محيط الاشتعال بسرعة فائقة .

علاوة على ذلك أن درجة حرارته المخفضة جدا (تحت الصفر) تساعد على امتصاص جزء من حرارة الأجسام المشتعلة .

ويقوم بخار الماء أيضا بإفساد نسبة الأوكسجين فى محيط الاشتعال تماما كما يفعل ثانى أكسيد الكربون .زالا انه من الصعب الحصول على كميات كافية من بخار الماء الأماكن المختلفة .ولذلك نجدة يستخدم بكثة وفاعلية فى الوسائل البحرية حيث يمكن توليده بالقدر المطلوب للإطفاء وبسهولة أما المواد الأخرى مثل الرمل والجرافيت والأسبستوس (أغطية أو مسحوق) فتعتمد على منع وصول مدد الأوكسجين الى الأجسام المشتعلة عن طريق تغطيتها بطبقة منها .

وكذلك تستخدم المواد الرغوية مع السوائل القابلة للاشتعال حيث تقوم بتغطية أسطح هذه السوائل بطبقة كثيفة منها تمنع وصول الأكسجين إليها كما تمنع صعود أبخرة هذه السوائل لأعلى . ونظرا لاحتواء المواد الرغوية على الماء فإنها تقوم أيضا بعملية تبريد لأسطح هذه السوائل.ولكى تكون المواد الرغوية مؤثرة وفعالة فإنها يجب أن تكون متماسكة ومتجانسة وذات قدرة عالية على مقاومة الحرارة

ثالثا :- التجويع:

ويقصد به منع امتداد النيران الى كميات جديدة من المواد القابلة للاشتعال حتى تتوقف عند الحد الذى اشتعلت فيه الى أن تنطفئ .

ويمكن الوصول الى إطفاء الحريق بهذه الطريقة باتباع أحد الأساليب الآتية:-

(١)أبعاد المادة القابلة للاشتعال التى لم تحترق الى مكان آخر مثل تفريغ السائل من اسفل الخزان المشتعل أو قيام الأفراد بتقبل بالات أو رصات المواد الغير مشتعلة بعيدا عن النيران.

(٢) إبعاد نفس جزء المادة المشتعل عن المواد الأخرى.

(٣) تفتيت أو تقسيم المادة المشتعلة نفسها الى أجزاء صغيرة حتى يسهل إطفائها وطريقة التجويع مهمة جدا فى الحرائق التى لا يوجد بجوارها مصادر مياه.

رابعا :- ازاحة اللهب:

ويتم ذلك بإزاحة اللهب نفسه أو فصلة عن مركز الاشتعال كما يحدث عن استخدام المفرقعات فى إطفاء حرائق آبار البترول . وهنا يتم إزاحة منطقة اللهب نفسها فجأة عن منطقة تدفق واختلاط الغازات بها .

أسباب الاشتعال الذاتي واكثر المواد تأثرا بها

م	السبب أو العامل	اكثر المواد تأثرا به
١	الرطوبة	المنتجات الزراعية(رصات-طيات-لفات-طبقات-السماد)
٢	النشاط الناجم عن البكتريا	المنتجات الزراعية(رصات-طيات-لفات-طبقات-السماد)
٣	التكاثر الجرثومي	المنتجات الزراعية(رصات-طيات-لفات-طبقات-السماد)
٤	التخزين فى أكوام ضخمة	الطباق - السباخ الحيوانى - الفحم - المواد الزيتية
٥	التخفيف البطيء	الخشب - المواد العضوية
٦	وجود البكتريا فى محتويات المادة	الفحم - السناج
٧	الكربون - بودرة	كبريتورات او كبريتيرات المعادن
٨	الدهن او الزيت فى المادة	المواد العضوية - الالياف - البويات - الالوان الاقمشة
٩	امتصاص الاكسجين	الفحم - الخ - المعادن
١٠	الرطوبة	الجير الحر البوتاسيوم - الصوديوم - الكربيدات
١١	وجود الماء فى حالة مسحوق او رذاذ	المعادن - البرونز - الغبار - الدهون - الزيوت
١٢	التعرض للشمس	خراطة الفوسفور
١٣	تجميع اشعة الشمس بالعدسات او بالطوب الزجاجي	جميع المواد القابلة للاشتعال اذا كانت فى صورة بخار او غاز او هشة
١٤	الاحتكاك الضغطي - الطرقى الصدمات - السقوط	جميع المواد القابلة للانفجار والفرقعة
١٥	الكهرباء - الشرر	مخلوطات الغازات القابلة للاشتعال والانفجار مصابغ التنظيف الجاف - المواد الصمغية
١٦	الهواء	الفوسفيتات (تنتج من تسخين فوسفور مع محلول قوى من الصودا الكاوية ومركبات الايثيل والميثيل والبروبيل
١٧	التعرض للشمس	خراطه الفوسفور - غاز الاكسد ايدروجين

الفصل السادس

أنواع الحرائق – مواد الإطفاء
الأجهزة اليدوية المستخدمة
فى إطفاء الحرائق

أنواع الحرائق – مواد الإطفاء
الأجهزة اليدوية المستخدمة فى إطفاء الحرائق

أنواع الحرائق

يواجه رجال الإطفاء فى الحياة العملية خمسة أنواع من الحرائق وهى:-

(أ)الحرائق العادية : النوع (A)

ويقصد بها حرائق المواد الكربونية أو المسامية مثل الورق والخشب والملابس وغيرها وهى ابسط أنواع الحرائق ويعتمد فى إطفائها على نظرية التبريد بواسطة المياه ولا مانع هنا من الاستفادة من نظرية التجويع أثناء عملية الإطفاء هنا لتقليل الخسائر.

(٢) حرائق المواد البترولية والسوائل الملتهبة : النوع (B)

ويقصد بها حرائق البترول ومشتقاتها – والسوائل الأخرى السريعة التبخر والاشتعال كالكحولات وغيرها،ويعتمد فى إطفائها على نظرية الخنق أى عزل أسطح هذه المواد عن الأوكسجين باستخدام المواد الرغوية بنسبة تركيز ٣% رغوى والباقى ٩٧% ماء وهذا المخلوط عند خروجه خرطوم الإطفاء يختلط بنسبة الهواء اللازمة فيتكون الفوم وتكون كميته عشرة أمثال حجم المخلوط وتقوم الرغاوى(الفوم) هنا بثلاثة وظائف هى:-

(أ)فصل أبخرة المادة عن سطح السائل المشتعل.

(ب)تبريد سطح السائل .

(ج) عزل أبخرة السائل عن أكسوجين الهواء الجوى .

وهناك ظاهرتان على درجة كبيرة من الأهمية والخطورة تتميز بهما حرائق المواد البترولية وهما :-

أولا :- ظاهرة انفجار الغلايات :-

وهى تحدث غالبا فى الخزانات التى تحتوى على سوائل مختلفة الكثافة أو درجة الغليان مثل البترول والخام – أو بعض الزيوت الثقيلة التى تحتوى على الماء حيث إن السوائل الخفيفة منها تشتعل وهى على السطح أما السوائل الثقيلة منها فتهبط للقاع وأغلبها من الماء .. ويمضى الوقت حتى تصل درجة حرارة السوائل

الثقـيلة (المـاء) الى درجة الغليان فتتحول الى بخار ويزداد حجمها الى حوالى ١٦٥٠ مـرة من حجمها الأصلي ونتيجة لذلك تنتج قوة طاردة عظيمة لترتفع هذه السـوائل الـى مسـافات لآسية كبيرة ثم تهبط منتشرة حول منطقة الخزان وهى مشـتعلة،ويمكن تفـادى هذه الظاهرة والقضاء عليها عند التأكد من تحديد وقت الاشتعال،فإذا استمر الحريق بالخزان اكثر من ساعتين يحتمل وقوع هذه الظاهرة فى وقت لاحق، مما يحتم مع سرعة سحب الزيت بمضخات الشفط من قاع الخزان بمـا حولـه من مياه ساخنة والتخلص منه فى مجارى أرضية تنقله لمناطق آمنة بعـيدة عن موقع الحريق مع ملاحظة أن كافة السوائل البترولية الأخرى التى يتم تكريـرها لا يحـدث فيها هذه الظواهر،ومن العلامات المميزة لقرب هذه الظاهرة زيادة قوة النيران وحدتها وزيادة بريقها فجاه .

ثانيا :- ظاهرة الانسكاب:

وهى اقل خطورة من الظاهرة الأولى وغالبا ما تحدث نتيجة لعدم كفاية حجم فراغ الخزان فوق سطح السائل الملتهب لا استيعاب زيادة حجم السائل نفسه نتيجة تمدده أو غليانه – ولذا يجب الحذر التام عند التعامل مع خزانات الزيوت المملوءة لأكثر من ثلاثة أرباع حجمها وخاصة إذا استخدمت المياه فى عمليات التبريد .. ويمكن اتباع طريقة السحب لتفادى وقوع هذه الظاهرة .

(٣)حرائق التركيبات الكهربائية: النوع (C)

ويعتمد فى إطفائها على نظرية الخنق باستخدام مواد إطفاء غير موصلة للتيار الكهربي كغاز ثانى أكسيد الكربون أو مسحوق البودرة الكيماوية – وفى جميع الحالات فانه ينصح دائما بعزل التيار الكهربائي عن المبنى قبل التعامل مع حوادث الحريق التى تقع بداخلها،ويمكن لبعض رجال الإطفاء المهرة استخدام تيار المياه فى بعض هذه الحرائق بتوجيه المقذوف لسقف المبنى حيث ينكسر خط سير تيار المياه بعد ذلك للمحمول المشتعل مثلا فتنخفض درجة حرارته وتخمد وعموما فان تجهيزات الكهرباء الأقل من ٧٦٠٠ تعتبر قليلة الخطورة بالنسبة لرجل الإطفاء

نظرا للتجهيزات الخاصة مثل الحذاء والقفاز ... الخ.أما محطات ومحولات الضغط العالى تجهز أتوماتيكيا لأعمال المكافحة .

(٤)حرائق المعادن : النوع (D)

وتشمل جميع حرائق المعادن مثل اليورانيوم - الكالسيوم - الصوديوم- البوتاسيوم - الماغنسيوم وغيرها . وتتميز حرائق هذه المواد بالحرارة العالية جدا التى تنتج من اشتعالها والتى تصل الى ٥٠٠٠ درجة مئوية كما أن أبخرتها وأجزائها المعدنية تعتبر سامة وضارة للغاية مما يستوجب استخدام الملابس والأقنعة الواقية أثناء مكافحة حرائقها، وحتى الآن لم يتم اكتشاف التغييرات الكيمائية أو الطبيعية التى تحدث فى هذه الحرائق.

ويتم إطفاء معظم حرائق المعادن باستخدام أنواع خاصة من المساحيق الكيمائية الجافة الحديثة التى تتكون من مركبات الجرافيت وكلوريد الصوديوم والأسبستوس ومسحوق الجرافيت والرمال الجافة بكميات كبيرة قد تؤدى غالبا الى نتائج مقبولة

(٥)حرائق الزيوت: النوع (K)

وهى الحرائق التى تنشأ بسبب الزيوت والدهون النباتية التى تستخدم فى عمليات الطهى بالمطابخ. بعد التعرف على أنواع الحرائق المختلفة ، سوف نتعرف على أنواع طفايات الحريق المختلفة.

الأسباب الرئيسية للحرائق:

١-بفعل فاعل أو الحريق العمد:-وهذا النوع يحدث بقصد احداث الايذاء بالأرواح أو الممتلكات أو بهما معا وظواهرة متعددة وهى(دوافع الانتقام-اشعال حريق للتدليس على شركات التأمين-عند مواعيد جرد المخازن).

٢-نتيجة الاهمال:-وهذا النوع يحدث نتيجة الاهمال فى استخدام الكهرباء، والاهمال فى ترك بقايا التدخين،وسوء استخدام المواقد.

٣-القضاء والقدر:-وهذا النوع يحدث نتيجة الظواهر الطبيعية مثل الصواعق وما تحمله من شحنات كهربائية تؤدى الى اشعال الحرائق والأعاصير والزلازل.

أنواع طفايات الحريق:

يوجد ستة أنواع لطفايات الحريق هى:

١-طفايات الماء.

٢-طفايات الرغاوى.

٣-طفايات البودرة الجافة.

٤-طفايات ثانى أكسيد الكربون.

٥-طفايات الهالون.

٦-طفايات البودرة السائلة.

وفيما يلى سوف نتطرق بالشرح لكل نوع من هذه الأنواع وخصائصه ، وطرق استخدامه لإطفاء الحرائق.

١-الماء WATER:

لا زال الماء هو الوسيلة الأكثر فاعلية والأقل تكلفة ، كذلك من السهل الحصول عليه لمواجهة الحرائق بصفة عامة. وقبل التطرق لخواص الماء ، يجب التعرف على بعض التعريفات الهامة:

*السعرة CALORIE :

السعرة هى كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة مئوية.

*وحدة الحرارة البريطانية BRITISH THERMAL UNIT :

هى كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة رطل واحد من الماء درجة واحدة فهرنهيتية.

*الحرارة الكامنة للتبخير LATENT HEAT OF VAPORIZATION

هى كمية الحرارة اللازمة لتحويل جرام واحد من السوائل من الحالة السائلة إلى الحالة البخارية بدون تغيير فى درجة الحرارة.

مثال على ذلك:

عندما يتعرض الماء للحرارة والتسخين فإن درجة حرارته ترتفع حتى تصل إلى ١٠٠ درجة مئوية وعندها يغلى الماء ويبدأ فى التبخر ، وعند الوصول إلى هذه الدرجة من الحرارة (أى ١٠٠ درجة مئوية) يبدأ الماء فى امتصاص الحرارة من المصدر الحرارى بدون ارتفاع فى درجة حرارته (تظل درجة حرارة الماء ثابتة عند ١٠٠ درجة مئوية).

ويمتص الجرام الواحد من الماء ٨٥ سعرة حرارية فى حالة الغليان و ٥٤٠ سعرة حرارية فى حالة تحوله إلى بخار (STEAM) .

ومن هذه الأرقام أعلاه يتبين لنا قابلية الماء الكبيرة لامتصاص الحرارة من المصدر الحرارى (المواد المشتعلة) عند غليان الماء وتحوله إلى بخار ويستمر الماء فى امتصاص الحرارة من الجسم المشتعل حتى يخفض حرارته إلى ما دون درجة الاشتعال ، وبالتالى تنطفىء النار المشتعلة فى هذه المواد.

استعمالات الماء:

١-يستعمل الماء فى إطفاء حرائق المواد الصلبة كالأخشاب والأوراق والقماش والكرتون،النوع A من الحرائق ، حيث يقوم الماء بتبريد هذه المواد إلى درجة حرارة أقل من درجة اشتعالها.

٢-يستعمل الماء فى مكافحة حرائق الخزانات البترولية ، حيث يستعمل لمكافحة الحريق فى الخزان المشتعل باتحاده مع الرغاوى وعمل غطاء من الرغاوى فوق سطح السائل المشتعل،كذلك يستخدم الماء لتبريد جدران الخزان المشتعل والخزانات المجاورة له حتى لا تنتقل إليها النيران وتشتعل السوائل الموجودة بداخلها.

٣-يستخدم الماء فى منظومات مكافحة الحرائق الأوتوماتيكية للمخازن والمواقع المختلفة SPRINKLER SYSTEMS ، ويتكون هذا النظام عادة من مصدر للمياه ، مضخة مياه لضخ الماء بالضغط المطلوب ، كذلك شبكة من الأنابيب من

مصدر المياه إلى مضخة المياه ومنها إلى المكان المراد حمايته ، وتتفرع شبكة الأنابيب فى سقف المكان إلى أنابيب فرعية أصغر حجما وتوصل على هذه الأنابيب رءوس المرشات التى تقوم برش المياه فى حالة حدوث حريق.

لا يستخدم الماء على الإطلاق فى إطفاء الحرائق التى تنشأ فى المعدات والتجهيزات الكهربائية ، حيث أن الماء موصل جيد للتيار الكهربائى وبالتالى قد يتسبب فى صعق الشخص المستعمل له.

٣-المواد الرغوية FOAM:

الرغاوى عبارة عن فقاعات غازية متماسكة تتكون بطرق مختلفة من سوائل مائية مولدة للرغوة ، والرغاوى نوعان هما:

أ-الرغاوى الكيميائية CHEMICAL FOAM :

ينتج هذا النوع من الرغاوى من تفاعل مادتين كيميائيتين مع بعضهما البعض وهما : بيكربونات الصوديوم و كبريتات الألمونيوم ،وهذ النوع من الرغاوى قديم جدا وأصبح غير شائع الاستعمال فى هذه الأيام.

ب-الرغاوى الميكانيكية MECHANICAL FOAM :

تتولد الرغاوى الميكانيكية نتيجة تقليب الرغاوى المركزة بعد تخفيفها بالماء بنسب محددة فى مصدر للهواء ، ولذلك يطلق عليها أحيانا الرغاوى الهوائية.

وتستعمل الرغاوى أساسا لإطفاء الحرائق التى تحدث فى السوائل القابلة للاشتعال وتقوم بإطفاء هذه الحرائق بعزل أسطح السوائل المشتعلة ومنع وصول الأوكسيجين اللازم لاستمرار الاشتعال ، كما تقوم بخفض درجة حرارة منطقة الاشتعال بواسطة المياه التى تحتويها هذه الرغاوى .

المعدات والمواد المطلوبة لصنع الرغاوى الميكانيكية:

يوجد السائل الرغوى بصورة مركزة،وتوجد عدة تركيزات لهذه السوائل (١% ، ٣% ، ٦%) ،كذلك توجد ثلاثة أنواع للرغاوى من حيث درجة التمدد (الرغاوى منخفضة التمدد ، الرغاوى متوسطة التمدد ، الرغاوى عالية التمدد) ولكى يتم إنتاج الرغاوى الميكانيكية يلزم توفر المعدات والمواد الآتية:

*مصدر للمياه ذو ضغط لا يقل عن ١٠٠ رطل على البوصة المربعة.

*خلاطة للرغاوى بحيث تقوم بخلط المياه مع الرغاوى المركزة بالنسب الصحيحة (فى حالة الرغاوى ذات التركيز ٣% من النوع منخفض التمدد على سبيل المثال تقوم الخلاطة بسحب٣لتر من الرغاوى المركزة Foam Concentrateوتخلطها مع ٩٧ لترا من المياه لتكوين ١٠٠ لتر من السائل الرغوى Foam Solution صانع للرغاوى Foam Making Branchpipe به فتحات مناسبة وذلك لإدخال الهواء على خليط الماء والسائل الرغوى (١٠٠ لتر) حيث يتمدد ويزيد حجمه حسب نسبة التمدد للرغاوى منخفضة التمدد وهى ١ : ٨ وبالتالى ينتج ٨٠٠ لترا من الرغاوى الجاهزة (الفقاقيع).

كيف تعمل الرغاوى على إطفاء الحرائق:

1-التأثير بالعزل : INSULATING EFFECT

أى عزل أسطح السوائل المشتعلة عن نطاق اللهب والحرارة الخارجية لمقاومتها العالية للنيران . أى تكون طبقة عازلة فوق الحريق مانعة وصول الهواء له

٢-التأثير بالحجب : BLANKETING EFFECT

نتيجة إنتشار المادة الرغوية على سطح السائل المشتعل فإنها تمنع تصاعد أبخرة السوائل لتغذية الحريق بالوقود اللازم لإستمرار الإشتعال.

٣-التبريد : COOLING EFFECT

تخفض الرغاوى درجة حرارة السوائل المشتعلة وذلك لإحتوائها على الماء.

٤-الاستحلاب : EMULSIFYING EFFECT

يتكون المستحلب على سطح السائل المشتعل من جزيئاته مختلطة بالطبقات الأولى من الرغاوى المستخدمة فى الإطفاء ، ويؤدى ذلك الإستحلاب إلى التقليل من حدة الإشتعال. (يحدث جذب ميكانيكى بين مادة الرغوة وجزيئات سطح السائل المشتعل لتكوين مستحلب غير قابل للإشتعال).

خواص الرغاوى الجيدة FOAM QUALITY :

١-حرية الحركة والانتشار FLOWS FREELY :

من أهم صفات الرغاوى الجيدة هى أن تكون قادرة على الحركة والإنتشار بسهولة فوق سطح السائل وحول أية عوائق إن وجدت وذلك لتغطية السائل المشتعل بسرعة وإخماد الحريق قبل إنتشاره.

من الصفات المهمة كذلك للرغاوى الجيدة أن تقوم بتكوين طبقة عازلة قوية فوق سطح السائل المشتعل ، لا تتفكك بسهولة وذلك لعزل الأوكسيجين عن السائل المشتعل وبالتالى إطفاء الحريق.

٢-يقاوم التكسر بالحرارة RESISTS HEAT :

يجب أن تكون الرغاوى على قدرة لمقاومة الحرارة الناتجة من الحريق وبالتالى تقاوم التكسر والتفكك نتيجة لهذه الحرارة.

٣-تقاوم الاختلاط بالمواد السائلة RESISTS FUEL PICKUP :

يجب أن تكون الرغاوى على قدرة لمقاومة الإختلاط بالمواد السائلة التى تقوم بإطفائها.

٤-الاحتفاظ بالماء HOLDS WATER :

كلما كانت قدرة الرغاوى على الإحتفاظ بالماء داخلها كبيرة (تحتفظ بالماء لمدة طويلة) كلما كانت كفاءة الرغاوى عالية. وهناك خاصية للرغاوى تعرف بالوقت اللازم لتصريف ربع كمية المياه منها (25 % Drainage Time) ، كلما كان هذا الزمن كبيرا كلما كانت الرغاوى من النوع الجيد

أنواع الرغاوى الميكانيكية:

١-الرغاوى البروتينية PROTEIN FOAM :

تتكون أساسا من حوافر وقرون ودم الحيوانات بعد طحنها ، وتخلط معها بعض المواد الكيميائية (أملاح معدنية) وتستعمل بصورة أساسية لمكافحة حرائق السوائل النفطية ، ويتم تغطية سطح السائل المشتعل بطبقة من الرغاوى يبلغ

سمكها حوالى ١٥ - ١٧ سم لكى يتم إطفاء الحريق ، لذلك يعتبر هذا النوع من الرغاوى متوسط الكفاءة لطول الوقت المستغرق فى تغطية السائل المشتعل بهذا السمك وللكمية الكبيرة المستخدمة.

٢-الرغاوى الفلوروبروتينية FLUORO PROTEIN FOAM :

هى عبارة عن رغاوى بروتينية مضافا إليها أحد مركبات الفلور لرفع وتحسين كفاءتها وزيادة تماسكها ، وتعتبر الرغاوى الفلوروبروتينية أفضل كثيرا من الرغاوى البروتينية العادية.

٣-رغاوى الماء الخفيفة AQUEOUS FILM FORMING FOAM

هى رغاوى صناعية وتتكون أساسا من عنصرى الكربون والفلور بنسب معينة وتعتبر من أكفأ وأجود أنواع الرغاوى ، حيث أنها سريعة الإنتشار ويكفى سمك قليل منها على سطح السائل المشتعل لإطفائه ، ويعود السبب فى ذلك إلى التماسك القوى بين ذرات الكربون والفلور . ويمكن لهذا النوع من الرغاوى أن يستخدم لتغطية السوائل القابلة للإلتهاب قبل أن تشتعل لمنعها من الإشتعال حيث تتكون طبقة من المياه (فيلم رقيق من الماء) بين الرغاوى والسائل تمنع إشتعاله.

٤-الرغاوى المقاومة للكحوليات ALCOHOL TYPE FOAM

تتعرض الرغاوى العادية للهدم عند تعرضها للمذيبات مثل الكحوليات والكيتونات ، ولا تؤدى فى هذه الحالة الغرض لإطفاء الحريق.

وقد تم إنتاج رغاوى خاصة تستعمل لإطفاء حرائق المذيبات والكحولات Alcohol Resistant Foam وتحتوى هذه المواد على مواد إضافية تشكل حاجز فى جدران الرغاوى لحمايتها من التكسر بسبب هذه المواد (الكحولات) .

٥-الرغاوى عالية التمدد HIGH EXPANSION FOAM :

توجد الرغاوى عالية التمدد عادة بتركيز بين ١% ، ٣% .

تتكون الرغاوى عالية التمدد من فقاعات كبيرة الحجم إذا ما قورنت بفقاعات الرغاوى العادية ، حيث تبلغ نسبة التمدد ١ : ١٠٠٠ ، وتكون ما يسمى

بالرغاوى ثلاثية الأبعاد 3D ويوجد داخل هذه الفقاعات هواء كما تتكون من غلاف رقيق من محلول مائى ، وتقوم هذه الرغاوى بإنقاص نسبة الأوكسيجين فى الهواء المحيط بالحريق إلى أقل من ٩ % وأيضا إلى تبريد المواد المراد إطفائها.ويستخدم هذا النوع من الرغاوى عادة لحماية المخازن الكبيرة ، حظائر الطائرات ، أحواض بناء السفن.

٣-الكيماويات الجافة DRY CHEMICALS

تعتبر الكيماويات الجافة من أسرع المواد التى تستعمل فى إطفاء الحرائق ، حيث أنها تتفاعل مع الأيونات والشقوق الطليقة FREE RADICALS التى تسبب إنتشار الحريق فتعمل على إيقاف هذا التفاعل المتسلسل CHAIN REACTION وبالتالى إطفاء الحريق.

وفيما يلى أهم أنواع الكيماويات الجافة التى تستعمل فى إطفاء الحرائق:

بيكربونات الصوديوم

بيكربونات البوتاسيوم

فوسفات الأمونيوم + كبريتات الأمونيوم (ABC)

بودرة المونيكس (خليط من بيكربونات البوتاسيوم + اليوريا)

كما تتم إضافة بعض المواد الكيميائية لهذه الكيماويات الجافة لتحسين خواصها كالخزن وسرعة الإنتشار، وعدم التأثر بالرطوبة.

تستعمل الكيماويات الجافة فى إطفاء حرائق السوائل المشتعلة (النوع B) وبعضها يصلح لإطفاء حرائق المواد الصلبة (النوع A)،كما تصلح الكيماويات الجافة كذلك لإطفاء الحرائق التى تنشأ فى الأجهزة والمعدات الكهربائية،ولكن لايفضل إستعمالها لأنها تتسبب فى تلف هذه الأجهزة بما تتركه وتخلفه من جزيئات صلبة عليها.

٤-المساحيق الجافة DRY POWDER

المساحيق الجافة التى تستخدم لإطفاء حرائق المعادن (النوع D) ، بعضها يمكنه إطفاء حرائق أنواع عديدة من المعادن ، والبعض الآخر يختص بمعدن معين ،

وتركيبات بعض هذه الأنواع معروفة مثل مسحوق الكلوريد الثلاثى Tertiary Eutectic Chloride T.E.C. ويتكون من : كلوريد الباريوم - كلوريد البوتاسيوم - كلوريد الصوديوم ، وهذا المسحوق يصلح لإطفاء حرائق الفلزات مثل : الماغنيسيوم والصوديوم والبوتاسيوم.

كذلك أمكن الإستفادة من ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) فى إنتاج مسحوق لإطفاء حرائق الماغنسيوم ، وذلك بأن يضاف إليه مسحوق فوسفات ثلاثى الكالسيوم Tricalcium Phosphate .

كذلك مسحوق البورون الذى يستخدم فى إطفاء حرائق الماغنسيوم والذى يتكون أساسا من ثالث أوكسيد البورون Boron Trioxide .

٥-ثانى أوكسيد الكربون CARBON DIOXIDE:

-ثانى أوكسيد الكربون غاز خامل لا يشتعل ولا يساعد على الإشتعال ، ويمكن تسييل الغاز تحت ضغط يبلغ ٧٥٠ رطل على البوصة المربعة وتعبئته فى إسطوانات،حيث يتواجد بها على هيئة سائل مضغوط،وعند خروجه من الإسطوانة يتمدد قدر حجمه ٤٥٠ مرة وتصل درجة حرارته إلى٨٠درجة مئوية تحت الصفر.

ومن خصائصه أيضا أنه أثقل من الهواء مرة ونصف،فيمكن إستخدامه ليحل محل الهواء المحيط بالحريق لفترة تكفى لعزل الأوكسيجين عن الحريق فيتم الإطفاء.

-يستعمل غاز ثانى أوكسيد الكربون بكفاءة فى إطفاء حرائق المواد السائلة (النوع B)،كذلك نظرا لتميزه بعدم ترك أثر ضار بمكان الحريق،فيمكن إستخدامه فى إطفاء حرائق الأجهزة الإلكترونية الدقيقة كأجهزة الكمبيوتر وبالتالى لايعرضها للتلف كما يمكن أن تفعله الكيماويات الجافة. كما يصلح هذا الغاز لإطفاء حرائق التجهيزات الكهربائية لأنه غير موصل للتيار الكهربائى.

الخصائص الإطفائية لغاز ثانى أوكسيد الكربون:

له خاصية الإنتشار داخل الأجهزة المحترقة لإطفاء الأجزاء الداخلية بها كما يتميز ثانى أوكسيد الكربون بأثر إطفائى مزدوج كالآتى:

أ-أثر خانق:

عند قذف ثانى أوكسيد الكربون على سطح الحريق تتكون طبقة منه فى شكل سحابة ثقيلة تغطى هذا السطح المشتعل ، ويؤدى ذلك إلى منع أوكسيجين الهواء من الوصول للحريق فينطفىء بالخنق .

ب-أثر تبريدى:

يخرج الغاز المسال باردا ثقيلا مكونا كرات ثلجية دقيقة تتحول إلى سحب باردة قبل إتصالها بالأسطح المشتعلة ، ولكن إمتصاص الحرارة من الأجسام المشتعلة يكون محدودا فلا يعتمد عليه بصفة أساسية فى الإطفاء.

مخاطر الإستخدام:

لا يعتبر غاز ثانى أوكسيد الكربون غازا ساما ، إلا أنه يسبب الإختناق عند إستنشاق كميات كبيرة منه ، فيراعى عند الإطفاء فى الأماكن المغلقة أن يتم الخروج بسرعة منها عقب الإطفاء مباشرة للهواء الطلق. وإذا تطلب الأمر إستخدام الغاز بكميات كبيرة أو لوقت طويل فيجب عندئذ إستخدام أجهزة التنفس للوقاية من الإختناق.

٦-أبخرة السوائل الهالوجينية HALONS

السوائل الهالوجينية المتبخرة عبارة عن مواد هيدروكربونية أى يدخل عنصرى الكربون والهيدروجين أساسا فى تركيبها مع إستبدال أحد أو كل ذرات الهيدروجين بذرات من الهالوجينات أى بذرات من الكلور أو الفلور أو البروم أو اليود. ومن أشهر هذه المركبات :

برومو كلورو داى فلورو ميثان	Halon 1211 BCF
برومو تراى فلورو ميثان	Halon 1301 BTM

طريقة تسمية أبخرة السوائل الهالوجينية:

يتم إتباع الخطوات الآتية عند تسمية هذه المركبات الهالوجينية:

1-ترتيب العناصر الداخلة فى تركيب الهالونات على الوجه الآتى:

***الكربون *الفلور *الكلور *البروم *اليود**

٢-يتم تحديد عدد الذرات الموجودة فى المركب من كل نوع وكتابة رقمها.

٣-يعطى الرقم صفر للذرة الغير موجودة فى حالة وقوعها داخل ترتيب العناصر. أما إذا كانت الذرة الغير موجودة تقع فى نهاية الترتيب (ذرة اليود) فلا يكتب الرقم صفر.

مثال:

برومو كلورو داى فلورو ميثان $CBrClF_2$:

كربون	فلور	كلور	بروم	يود
١	٢	١	١	٠

نضع عدد ذرات كل عنصر فى المركب تحت العناصر المقابلة لها فى الترتيب السابق.فى هذا المثال يكتب المركب معبرا عنه بالأرقام على النحو التالى:

هالون ١٢١١
HALON 1211 (BCF)

***يتم الإطفاء بواسطة أبخرة السوائل الهالوجينية نتيجة التفاعل الكيميائى الذى يحدث عند إتصالها بالشقوق الطليقة FREE RADICALS ،فجزيئات المادة المحترقة التى تنشط وتتفاعل مع الجزيئات المعرضة للحريق تسمى بالشقوق الطليقة، ويطلق على تلك الحركة النشطة سلسلة التفاعلCHAIN REACTION والتى تنتج التغذية المستمرة للحريق وتكفل إستمراره.**

*وعند تسليط تلك السوائل على سطح الحريق تتفاعل مع الشقوق الطليقة متحولة إلى أبخرة ، وبالتالى يتم كسر سلسلة التفاعل وإطفاء الحريق.

*بالنسبة لمادة الهالون ١٢١١ فإن التعرض لنسبة لاتزيد عن ٥% من حجم الموقع لمدة دقيقة واحدة لا يعتبر خطرا ، وبالنسبة لمادة الهالون ١٣٠١ فإن هذه النسبة تصل إلى ٧%.

*تستعمل السوائل الهالوجينية المتبخرة فى إطفاء حرائق النوع A ، وحرائق النوع B ، كذلك يتم إستخدامها بكفاءة فى إطفاء حرائق التجهيزات الكهربائية حيث أن هذه المواد غير موصلة للتيار الكهربائى ، أيضا فى إطفاء الحرائق التى تنشأ فى الأجهزة الإلكترونية الدقيقة مثل أجهزة الكمبيوتر حيث أنها لاتترك أى أثر ضار بعد الإطفاء.

*تستعمل السوائل الهالوجينية المتبخرة بكثرة فى تجهيزات الإطفاء التلقائية.

*تبين فى الأونة الأخيرة أن مركبات الهالون ضارة بطبقة الأوزون التى تحمى الأرض من مخاطر الأشعة فوق البنفسجية لإحتوائها على مركبات الكلور والفلور والكربون CFC لذلك فقد تم إيقاف إنتاجها وحاليا يتم إستخدام مواد بديلة غير ضارة بطبقة الأوزون مثل : FM200 ، FE - 13 ، CEA - 614 وكلها مواد بديلة لها نفس كفاءة الهالون ولكن لا تضر بطبقة الأوزون .

استعمالات الطفايات:

١-طفايات البودرة:

تستعمل طفايات البودرة وحسب نوع البودرة داخلها فى إطفاء الحرائق التى تنشأ فى المواد الصلبة (A) ، والسوائل والغازات (B) كذلك فى إطفاء الحرائق التى تنشأ فى الأجهزة والمعدات الكهربائية (C) وعادة ما يكون موضحا على الطفاية أنواع الحرائق التى تصلح لإطفائها.

لا يفضل استخدام طفايات البودرة فى إطفاء الحرائق التى تنشأ فى الأجهزة الكهربائية الحساسة مثل أجهزة الكومبيوتر حيث أن جزيئات البودرة قد تتسبب فى تلف هذه الأجهزة.

تطفىء طفايات البودرة الحرائق بأن تقوم بإحاطة الوقود المشتعل بطبقة من البودرة تفصل الوقود عن الأوكسجين فى الهواء ، كذلك تتداخل مع التفاعل الكيميائى المتسلسل وتقوم بامتصاص الشقوق الطليقة Free Radicals على السطح وبالتالى توقف هذا التفاعل المتسلسل وتطفىء الحريق. لذلك تعتبر مادة البودرة من أسرع مواد الإطفاء.

يوجد نوعان من طفايات البودرة ،هما طفايات البودرة المضغوطة بواسطة الهواء وطفايات البودرة المضغوطة بواسطة اسطوانة لغاز ثانى أكسيد الكربون ، وسوف نتطرق فى هذه الإرشادات للنوع المضغوط بواسطة الهواء حيث إنه الأكثر انتشارا.

أ- طفايات البودرة المضغوطة بالهواء:

تملأ الطفاية بمادة البودرة (عادة ما تكون: بيكربونات الصوديوم أو بيكربونات البوتاسيوم أو النوع ABC أو بودرة المونيكس) وذلك حسب سعة الطفاية ثم بعد ذلك يتم ضغط الطفاية بواسطة الهواء المضغوط حتى يشير المؤشر فى ساعة الضغط الموجودة عليها إلى اللون الأخضر.

عند استخدام الطفاية ، يتم نزع مسمار الأمان والضغط على يد التشغيل التى بدورها تسمح للهواء المضغوط داخل الطفاية بالخروج بقوة دافعا مادة البودرة إلى خارج الطفاية إلى مسافة قد تصل إلى ستة (٦) أمتار أو أكثر.

ب- طفايات غاز ثانى أوكسيد الكربون:

يتم تعبئة الطفاية بواسطة غاز ثانى أوكسيد الكربون تحت ضغط قد يصل إلى ٨٠٠ رطل على البوصة المربعة ، وعند الاستعمال يتم سحب مسمار الأمان

والضغط على يد التشغيل (أو فتح المحبس للنوع المزود بمحبس علوى) فيخرج الغاز مضغوطا إلى خارج الطفاية.

ج-طفايات الهالون:

تملأ الطفاية بمادة الهالون (BCF) وهى مادة متبخرة لها قدرة كبيرة على إطفاء الحرائق ويتم ضغطها بواسطة مادة النيتروجين حتى يشير المؤشر فى ساعة الضغط المثبتة على الطفاية إلى اللون الأخضر ، وعند الاستعمال يتم سحب مسمار الأمان والضغط على يد التشغيل فيقوم غاز النيتروجين بدفع مادة الهالون إلى خارج الطفاية إلى مسافة قد تصل إلى ٦ أمتار أو أكثر ، ويقوم الهالون بالتفاعل مع الشقوق الطليقة المكونة للتفاعل الكيميائى المتسلسل للحريق ويطفئه فى الحال.

نظرا لأن مادة الهالون من المواد التى لها تأثير ضار على طبقة الأوزون التى تحمينا من خطر الأشعة فوق البنفسجية من الشمس لذلك تم إيقاف استخدامه وحاليا يتم استخدام مواد بديلة غير ضارة بالأوزون.

د-طفايات البودرة السائلة:

*تستخدم بها بودرة سائلة تصلح لإطفاء حرائق النوع A & C & K

*تطفىء الحريق بواسطة التبريد وتكوين طبقة عازلة حوله.

*المادة الفعالة داخلها هى خلات البوتاسيوم مخلوطة مع الماء.Potassium Acetate

الفصل السابع

تشريعات وقوانين

السلامة والصحة المهنية



تشريعات وقوانين السلامة والصحة المهنية

نظرا لأهمية السلامة والصحة المهنية فى الحفاظ على الأفراد والمنشآت والآلات، فقد أفرد لها المشرع جزء خاص بها فى قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ تضمن ستة أبواب اشتملت على ثلاثين مادة سوف نستعرضها بالشرح والتحليل.

مادة (٢٠٢)

يقصد في تطبيق أحكام هذا الكتاب بالمصطلحات الآتية المعانى المبينة قرين كل منها:

(١)-إصابة العمل، والأمراض المهنية، والأمراض المزمنة التعاريف الواردة لها في قانون التأمين الاجتماعي وقراراته التنفيذية.

(٢)-المنشأة : كل مشروع أو مرفق يملكه أو يديره شخص من أشخاص القانون العام أو الخاص.

(٣)-المنشـــأة في تطبيق أحكام الباب الرابع من هذا الكتاب:كل مشروع أو مرفق يملكه أو يديره شخص من أشخاص القانون الخاص.

*فـــى هذه المادة نجد المشرع وحرصا منه على السياسة المتبعة فى التوحيد بين أحكام هذا القانون وأحكام قانون التأمين الاجتماعي قد أخذ نفس التعاريف الواردة بقـــانون التأميـــن الاجتماعـــي رقـــم ٧٩ لسنة ١٩٧٥ فيما يتعلق بإصابة العمل، والأمراض المهنية، والأمراض المزمنة.

وفقا للمادة الخامسة من قانون التأمين الاجتماعي رقم ٧٩ لسنة ١٩٧٥ يقصد ب إصـــابة العمـــل:الإصابة المبينة بجدول الأمراض المهنية أو الإصابة نتيجة حادث وقـــع أثناء تأدية العمل أو بسببه،وتعتبر الإصابة الناتجة عن الإجهاد أو الإرهاق مـــن العمل إصابة عمل متى توافرت فيها الشروط والقواعد التى يصدر بها قرار مـــن وزيـــر التأمينات الاجتماعية بالاتفاق مع وزير الصحة.وأيضا يعتبر فى حكم ذلـــك كـــل حادث يقع للمؤمن عليه خلال فترة ذهابه لمباشرة عمله أو عودته منه بشـــرط أن يكـــون الذهاب أو الإياب دون توقف أو تخلف أو انحراف عن الطريق الطبيعى.

الأمراض المزمنة:صدر القرار الجمهورى رقم ٦٩٥ لسنة ١٩٨٤ بشأن تحديد الأمراض المزمنة التى يمنح عنها المريض أجازة استثنائية بأجر كامل أو يمنح عنها تعويضا يعادل أجره كاملا طوال مدة مرضه الى أن يشفى أو تستقر حالته.
المنشـــأة : هى كل مشروع أو مرفق يملكه أو يديره شخص من أشخاص القانون العام أو الخاص. وأيا كان نشاطها،فيستوى أن يكون تجاريا أو صناعيا أو زراعيا أو مهنـــيا أو اقتصـــاديا أو غير ذلك،كما يستوى أيضا أن يكون لهذا المشروع أو المـــرفق الشخصـــية المعنوية أم ليس له هذه الشخصية. ولا تمييز بين مالك أو مديـــر المشـــروع أو المـــرفق فيســـتوى أن يكون من أشخاص القانون العام أو الخاص.

المنشـــأة في تطبيق أحكام الباب الرابع من هذا الكتاب:كل مشروع أو مرفق يملكه أو يديـــره شخص من أشخاص القانون الخاص. ومما هو جدير بالذكر أن القانون العـــام هو الذى يحكم العلاقات المتصلة بحق السيادة فى الجماعة أو يتعلق بتنظيم الســـلطات العامة فيها،أما العلاقات القانونية المتصلة بهذا الحق أو المسائل غير المتعلقة بهذا التنظيم فيحكمها القانون الخاص.

مادة (٢٠٣)

تســـري أحكـــام هذا الكتاب علي جميع مواقع العمل، والمنشآت وفروعها أيا كان نوعها أو تبعيتها سواء كانت برية أو بحرية.
كما تسري أيضا علي المسطحات المائية بجميع أنواعها ووسائل النقل المختلفة.
*فـــى هـــذه المـــادة اســـتحدث المشرع حكما خاصا راعى فيه التطورات الحديثة والمـــتعلقة بحمايـــة البيئة فقرر فى المادة ٢٠٣ من هذا القانون أن تسرى أحكام هذا الكتاب علي جميع مواقع العمل، والمنشآت وفروعها أيا كان نوعها أو تبعيتها ســـواء كانـــت بـــرية أو بحرية. كما تسري أيضا علي المسطحات المائية بجميع أنواعهـــا ووســـائل النقل المختلفة.وذلك حتى يسرى القانون على جميع الوحدات الثابتة والمتحركة.

مادة (٢٠٤)

يراعي عند اختيار مواقع العمل والمنشآت وفروعها ومنح التراخيص الخاصة بها مقتضيات حماية البيئة طبقا لأحكام التشريعات الصادرة في هذا الشأن.

*في هذه المادة اكد المشرع على ضرورة مراعاة البعد البيئى للمنشآت عند الترخيص حتى لا تكون المنشآت الجديدة مصدرا لتلوث البيئة.

مادة (٢٠٥)

تشكل في وزارة الصناعة لجنة مركزية برئاسة رئيس الإدارة المركزية المختصة في هذه الوزارة وعضوية كل من رؤساء الإدارات المركزية المختصين بوزارات القوى العاملة والهجرة والإسكان والصحة والموارد المائية والرى والكهرباء والداخلية وشئون البيئة.ويصدر بتشكيل هذه اللجنة قرار من الوزير المختص بالاتفاق مع الوزراء المعنيين ، وتختص هذه اللجنة بما يلي :

(١)وضع معايير واشتراطات منح تراخيص المحال والمنشآت الصناعية التي تنشئها أو تديرها الوزارات أو الهيئات العامة والوحدات الاقتصادية التابعة لها أو شركات قطاع الأعمال العام أو شركات القطاع العام.

(٢)الموافقة علي اتخاذ إجراءات منح التراخيص للمحال والمنشآت المشار إليها علي أن يكون إصدار التراخيص من وحدات الإدارة المحلية المختصة،مع عدم الإخلال بأحكام القوانين الصادرة في هذا الشأن.

*في هذه المادة حدد المشرع مكان تشكيل هذه اللجنة داخل وزارة الصناعة ووضح اختصاصات هذه اللجنة في بندين الأول خاص بوضع المعايير والاشتراطات لمنح التراخيص للمحال والمنشآت الصناعية التي تنشئها أو تديرها الوزارات أو الهيئات العامة والوحدات الاقتصادية التابعة لها أو شركات قطاع الأعمال العام أو شركات القطاع العام.والبند الثانى خاص بالموافقة علي اتخاذ إجراءات منح التراخيص للمحال والمنشآت المشار إليها،وحدد مكان إصدار التراخيص من وحدات الإدارة المحلية المختصة.

مادة (٢٠٦)

تشكل لجنة بكل محافظة برئاسة سكرتير عام المحافظة وعضوية ممثلى الوزارات بالمحافظات المختلفة المشار إليها في المادة السابقة.

ويصدر بتشكيل هذه اللجنة قرار من المحافظ المختص وتختص بما يلي

أ - متابعة اتخاذ إجراءات منح التراخيص للمحال والمنشآت المشار إليها في المادة المذكورة ومتابعة تنفيذ الاشتراطات التي وضعتها اللجنة المركزية في هذا الخصوص.

ب - منح الموافقات وإصدار التراخيص بالنسبة لمحال ومنشآت القطاع الاستثماري بنفس المعايير والاشتراطات التي تضعها اللجنة المركزية.

*في هذه المادة قرر المشرع تشكيل لجنة بكل محافظة وعهد برئاسة اللجنة الى سكرتير عام المحافظة بدلا من وكيل وزارة الصناعة كما كان فى القانون ١٣٧ لسنة ١٩٨١ ووضع فى عضويتها ممثلى الوزارات بالمحافظات المختلفة المشار إليها في المادة السابقة.وأوكل الى المحافظ المختص اصدار قرار بتشكيل هذه اللجنة.كما حدد اختصاصات هذه اللجنة فى بندين الأول متابعة اتخاذ إجراءات منح التراخيص للمحال والمنشأت المشار إليها في المادة المذكورة ومتابعة تنفيذ الاشتراطات التي وضعتها اللجنة المركزية في هذا الخصوص.والبند الثانى منح الموافقات وإصدار التراخيص بالنسبة لمحال ومنشآت القطاع الاستثماري بنفس المعايير والاشتراطات التي تضعها اللجنة المركزية.

مادة (٢٠٧)

تشكل لجنة محلية علي مستوي كل من : المركز والمدينة والحي، وذلك من ممثلى الأجهزة القائمة علي شئون الإسكان والقوي العاملة والهجرة والصحة والكهرباء والبيئة بالوحدات المحلية.

ويصدر بتشكيل هذه اللجنة قرار من رئيس الوحدة المحلية المختص وتختص هذه اللجنة دون غيرها بما يلي :

أ – منح الموافقات وإصدار التراخيص للمحال والمنشآت التابعة للقطاع الخاص، وذلـك فيما عدا المحال والمنشآت الصغيرة التي يحددها ويبين اشتراطات إنشائها قرار من وزير الإسكان.

ب – تحديـد الاشتراطات الخاصة الواجب توافرها في المحل أو المنشأة موضوع طلب الترخيص والتأكد من استيفاء هذه الاشتراطات قبل إصدارها.

ويتعيـن موافقـة أجهـزة السلامة والصحة المهنية التابعة لوزارة القوى العاملة والهجرة علي منح التراخيص للمحال والمنشآت التي يكون إصدار التراخيص لها من جهات أخري، وذلك قبل إصدار هذه التراخيص وعند إجراء أي تعديل بها.

*<u>في هذه المادة</u> بالرغم من أنها تتشابه مع المادتين رقم ١١٢،١١٤ من القانون رقم ١٣٧ لسنة ١٩٨١ إلا أننا نجد المشرع قد استحدث تشكيل لجنة محلية علي مستوي كل من : المركز والمدينة والحي، وذلك من ممثلى الأجهزة القائمة علي شئون الإسكان والقوي العاملة والهجرة والصحة والكهرباء والبيئة بالوحدات المحلية.وذلك بهدف تسهيل الاجراءات على راغبى الحصول على التراخيص.وأعطى رئيس الوحدة المحلية حق اصدر قرار بتشكيل هذه اللجنة،بالاضافة الى أن المشرع حدد اختصاصات هذه اللجنة دون غيرها بما يلي:

أ – منح الموافقات وإصدار التراخيص للمحال والمنشآت التابعة للقطاع الخاص، وذلـك فيما عدا المحال والمنشآت الصغيرة التي يحددها ويبين اشتراطات إنشائها قرار من وزير الإسكان.

ب – تحديد الاشتراطات الخاصة الواجب توافرها في المحل أو المنشأة موضوع طلب الترخيص والتأكد من استيفاء هذه الاشتراطات قبل إصدارها.

وفى الفقرة الأخيرة من هذه المادة أكد المشرع على ضرورة موافقة أجهزة السلامة والصحة المهنية التابعة لوزارة القوي العاملة والهجرة علي منح التراخيص للمحال والمنشآت التي يكون إصدار التراخيص لها من جهات أخري، وذلك قبل إصدار هذه التراخيص وعند إجراء أي تعديل بها.

مادة (٢٠٨)

تلتزم المنشأة وفروعها بتوفير وسائل السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل في أماكن العمل بما يكفل الوقاية من المخاطر الفيزيائية الناجمة عما يلى بوجه خاص:

أ – الوطأة الحرارية والبرودة.

ب – الضوضاء والاهتزازات.

ج – الإضاءة.

د – الإشعاعات الضارة والخطرة.

هـ – تغيرات الضغط الجوي.

و – الكهرباء الاستاتيكية والديناميكية.

ز – مخاطر الانفجار.

*في هذه المادة حرص المشرع على وقاية العمال من أخطار العمل وأضراره فألزم المنشأة وفروعها بتوفير وسائل السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل في أماكن العمل بما يكفل الوقاية من المخاطر الفيزيائية والتى تؤثر على سلامة العامل وصحته نتيجة لعوامل خطر أو ضرر طبيعى والناجمة عما يلى بوجه خاص:

أ – الوطأة الحرارية والبرودة: والمقصود هنا هو اتخاذ الاشتراطات والاحتياطات الواجـب توافـرها لتهيـئة جـو العمل وتوفير أجهزة الوقاية الشخصية وتحديد المسـتويات المأمونة لدرجات الحرارة العالية التى يمكن العمل تحت ظروفها دون حـدوث مضاعفات للعاملين.وأيضا عند تعرض العاملين لدرجات حرارة منخفضة فـى بيـئة العمل يجب مراعاة استخدام العامل فى جميع الظروف ملابس الوقاية المناسـبة بحيث تغطى كافة أجزاء الجسم،كما يجب بعد التعرض لدرجات الحرارة المنخفضة توفير أماكن مزودة بالتدفئة المناسبة.

ب – الضوضـاء والاهتزازات: والمقصود هنا هو اتخاذ الاشتراطات والاحتياطات الكفيلة لمنع أو تقليل الضوضاء والاهتزازات ذات الخطورة على صحة العاملين.

ج – الإضـــاءة: والمقصـــود هنا هو توفير الإضاءة الكافية المناسبة لنوع العمل الذى تجرى مزاولته سواء كانت إضاءة طبيعية أو صناعية.

د – الإشـــعاعات الضـــارة والخطـــرة: والمقصـــود هـــنا هـــو اتخاذ الاشتراطات والاحتـــياطات طبقا لما جاء بالقوانين واللوائح الخاصة بالمواد المشعة والأشعات المؤينة والوقاية منها ويراعى الآتى:

-لا يجـــوز استيراد أو تصدير أو تصنيع أو حيازة أو تداول أو نقل أو تخزين أو التخلص من أجهزة أشعة أو مادة مشعة إلا بعد الحصول على ترخيص من الجهة المختصة.

-لا يجـــوز استخدام الأشعة المؤينة أو العمل بها بأية صفة كانت إلا بعد الحصول علـــى ترخـــيص بذلـــك من الجهة المختصة. وذلك بالإضافة الى الشروط الأخرى الواردة بالقرار الوزارى.

هـــ – تغيرات الضغط الجوي: والمقصود هنا هو اتخاذ الاشتراطات والاحتياطات المناسبة وتوفير أجهزة الوقاية الشخصية وتحديد المستويات المأمونة التى يمكن العمل تحت ظروفها دون حدوث مضاعفات للعاملين.

و – الكهـــرباء الإســـتاتيكية والديناميكية: والمقصود هنا هو الوقاية من المخاطر الـــناجمة عـــن الكهـــرباء الإســـتاتيكية وذلـــك بعمل توصيلة أرضية مع مراعاة الاشـــتراطات الفنـــية الهندســـية اللازمـــة لجمـــيع الآلات والمعـــدات التى تعمل بالكهـــرباء.وبالنســـبة للوقاية من المخاطر الناجمة عن الكهرباء الديناميكية يجب اتخـــاذ الاحتـــياطات الواقية من أخطار الضغط العالى بمراعاة الاشتراطات الفنية اللازمـــة هندســـيا ســـواء فى محطات توليد الكهرباء أو المحولات الكهربائية أو شبكات نقل القوى الكهربائية،مع وضع تحذيرات من وجود الضغط العالى.

ز – مخاطـــر الانفجـــار: والمقصود هنا هو اتباع أساليب السلامة الآمنة فى حالة تداول أو نقل أو تخزين المواد القابلة للانفجار مع مراعاة استعمال أجهزة الإنذار المبكر الأوتوماتيكية.

مادة (٢٠٩)

تلـــتزم المنشأة وفروعها باتخاذ جميع الاحتياطات والتدابير اللازمة لتوفير وسائل السـلامة والصــحة المهنــية وتأمين بيئة العمل للوقاية من المخاطر الميكانيكية والتي تنشأ من الاصطدام بين جسم العامل وبين جسم صلب وعلي الأخص :

أ – كــل خطــر ينشأ عن آلات وأدوات العمل من أجهزة وآلات وأدوات رفع وجر ووسائل الانتقال والتداول ونقل الحركة.

ب –كل خطر ينشأ عن أعمال التشييد والبناء والحفر ومخاطر الانهيار والسقوط.

*فــي هــذه المادة حرص المشرع على وقاية العمال من أخطار العمل وأضراره فألــزم المنشــأة وفــروعها بتوفير وسائل السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمــل في أماكن العمل بما يكفل الوقاية من المخاطر الميكانيكية والتي تنشأ من الاصطدام بين جسم العامل وبين جسم صلب وعلي الأخص :

أ – كــل خطــر ينشأ عن آلات وأدوات العمل من أجهزة وآلات وأدوات رفع وجر ووسائل الانتقال والتداول ونقل الحركة: والمقصود هنا هو التأكد عند استخدام أو تركيب الأجهزة والآلات بأماكن العمل سواء كانت فى أغراض صناعية أو زراعية أو أغــراض أخــرى أن تكــون مطابقــة للمواصفات القياسية المعتمدة ومزودة بوســائل الوقاية الذاتية وأن تكون ملائمة لنوع وطبيعة العمل،ويجب وضع لافتات إرشادية بجوار تلك الآلات والأجهزة توضح فيها تعليمات السلامة الفردية للوقاية من مخاطر العمل.

ب –كل خطر ينشأ عن أعمال التشييد والبناء والحفر ومخاطر الانهيار والسقوط: والمقصــود هــنا هــو أن تكون أعمال التشييد والبناء والحفر والهدم معتمدة من الجهات المختصة وطبقا للمواصفات الفنية والهندسية وعلى أن يراعى فيها توفير احتياطات واشتراطات السلامة والصحة المهنية.

مادة (٢١٠)

تلـــتزم المنشـــأة وفروعها باتخاذ وسائل وقاية العمال من خطر الإصابة بالبكتريا والفيروســـات والفطريات والطفيليات وسائر المخاطر البيولوجية متي كانت طبيعة العمل تعرض العمال لظروف الإصابة بها وعلي الأخص :

أ – التعامل مع الحيوانات المصابة ومنتجاتها ومخلفاتها.

ب – مخالطـــة الآدمييـــن المرضي والقيام بخدماتهم من رعاية وتحاليل وفحوص طبية.

*في هذه المادة حرص المشرع على وقاية العمال من أخطار العمل وأضراره فألزم المنشأة وفروعها بتوفير وسائل وقاية العمال من خطر الإصابة بالبكتريا والفيروسات والفطريات والطفيليات وسائر المخاطر البيولوجية متي كانت طبيعة العمل تعرض العمال لظروف الإصابة بها،وهنا نجد المشرع يراعى البعد الانسانى بوضع الحماية الكافية للعاملين المعرضين للمخاطر البيولوجية حتى يستمر هؤلاء العاملين فى تأدية رسالتهم دون خوف أو رهبة.

مادة (٢١١)

تلتزم المنشأة وفروعها بتوفير وسائل الوقاية من المخاطر الكيميائية الناتجة عن التعامل مع المواد الكيميائية الصلبة والسائلة والغازية مع مراعاة ما يلي :

أ – عـــدم تجـــاوز أقصـــي تركـــيز مسموح به للمواد الكيميائية والمواد المسببة للسرطان التى يتعرض لها العمال.

ب –عدم تجاوز مخزون المواد الكيميائية الخطرة كميات العتبة لكل منها

ج – توفـــير الاحتياطات اللازمة لوقاية المنشأة والعمال عند نقل وتخزين وتداول واستخدام المواد الكيميائية الخطرة والتخلص من نفاياتها.

د – الاحـــتفاظ بســـجل لحصـــر المواد الكيميائية الخطرة المتداولة متضمنا جميع البـــيانات الخاصــــة بكـــل مـــادة وبسجل لرصد بيئة العمل وتعرض العمال لخطر الكيماويات.

هـ - وضع بطاقات تعريف لجميع المواد الكيميائية المتداولة في العمل موضحا بها الاسم العلمي والتجاري والتركيب الكيميائي لها ودرجة خطورتها واحتياطات السلامة وإجراءات الطوارىء المتعلقة بها، وعلي المنشأة أن تحصل علي البيانات المذكورة في هذه المواد من موردها عند التوريد.

و - تدريب العمال علي طرق التعامل مع المواد الكيميائية الخطرة والمواد المسببة للسرطان وتعريفهم وتبصيرهم بمخاطرها وبطرق الأمان والوقاية من هذه المخاطر.

*فى هذه المادة حرص المشرع على وقاية العمال من أخطار العمل وأضراره فألزم المنشأة وفروعها بتوفير وسائل الوقاية من المخاطر الكيميائية الناتجة عن التعامل مع المواد الكيميائية الصلبة والسائلة والغازية.وهنا يجب على المنشأة مراعاة توفير الاحتياطات اللازمة لوقاية العاملين من أخطار التعرض للمواد الكيمائية المستخدمة أو التى تتسرب الى جو العمل كالغازات والأبخرة وما قد يوجد فى بيئة العمل من سوائل وأحماض وبحيث لا تزيد عن الحدود المأمونة. كما أكد المشرع على تدريب العمال علي طرق التعامل مع المواد الكيميائية الخطرة والمواد المسببة للسرطان وتعريفهم وتبصيرهم بمخاطرها وبطرق الأمان والوقاية من هذه المخاطر.

مادة (٢١٢)

تلتزم المنشأة وفروعها بتوفير وسائل الوقاية من المخاطر السلبية والتي تنشأ أو يتفاقم الضرر أو الخطر من عدم توافرها، كوسائل الإنقاذ والإسعاف والنظافة والترتيب والتنظيم بأماكن العمل والتأكد من حصول العاملين بأماكن طهو وتناول الأطعمة والمشروبات علي الشهادات الصحية الدالة علي خلوهم من الأمراض الوبائية والمعدية.

*فى هذه المادة حرص المشرع على وقاية العمال من المخاطر السلبية فألزم المنشأة وفروعها بتوفير وسائل الوقاية من المخاطر السلبية والتي تنشأ أو يتفاقم

الضــــرر أو الخطر من عدم توافرها، كوسائل الإنقاذ والإسعاف والنظافة والترتيب والتنظـــيم بأماكن العمل والتأكد من حصول العاملين بأماكن طهو وتناول الأطعمة والمشـــروبات علـــي الشهادات الصحية الدالة علي خلوهم من الأمراض الوبائية والمعدية.

بالنســـبة لوســـائل الإنقاذ: يجب توفير معدات وأدوات الإنقاذ التى تحددها الجهة المختصـــة فـــى هـــذا الشـــأن،كما يجب أن تكون هذه المعدات والأدوات مناسبة وصــــالحة للاســـتعمال وفى أماكن يسهل استخدامها،بالإضافة الى أنه يجب تدريب عدد من العاملين يتناسب مع حجم ونوع وطبيعة النشاط الذى تجرى مزاولته عن طريق ورديات بالمنشأة.

بالنســـبة لوسائل الإسعاف: يجب على صاحب العمل توفير وسائل الإسعاف الطبية للعامليـــن فـــى أماكـــن العمل بما يتناسب مع طبيعة العمل وعدد العاملين بها مع حفظهـــا فـــى صـــندوق ويوضـــع فـــى مكان ظاهر وآمن بحيث يكون فى متناول العاملين.

بالنســـبة لوســـائل النظافة: يجب على المنشأة توفير وسائل النظافة تشمل(المورد المائى-التجهيزات الصحية-أعمال الصرف-النظافة العامة)طبقا للقرارات الصادرة من وزارة الإسكان.

مادة (٢١٣)

يصــــدر الوزيـــر المخـــتص قـــرارا ببيان حدود الأمان والاشتراطات والاحتياطات اللازمـــة لدرء المخاطر بالمواد (٢١١،٢١٠،٢٠٩،٢٠٨، ٢١٢) من هذا القانون وذلك بعد أخذ رأي الجهات المعنية.

*فـــى هذه المادة أناط المشرع بالوزير المختص إصدار قرارا ببيان حدود الأمان والاشـــتراطات والاحتـــياطات اللازمـــة لدرء هذه المخاطر وغيرها مما يؤثر في ســـلامة بيـــئة العمل والواردة بالمواد (٢١١،٢١٠،٢٠٩،٢٠٨، ٢١٢) من هذا القانون وذلك بعد أخذ رأي الجهات المعنية.

مادة (٢١٤)

تلـــتزم المنشـــأة وفـــروعها باتخاذ الاحتياطات والاشتراطات اللازمة للوقاية من مخاطــر الحـــريق طبقا لما تحدده الجهة المختصة بوزارة الداخلية وحسب طبيعة النشـــاط الذي تزاوله المنشأة والخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد المستخدمة والمنتجة مع مراعاة ما يأتي:-

أ – أن تكون كافة أجهزة وأدوات الإطفاء المستخدمة مطابقة للمواصفات القياسية المصرية.

ب – تطويـــر معـــدات الإطفـــاء والوقاية باستخدام أحدث الوسائل وتوفير أجهزة التنبـــيه والتحذير والإنذار المبكر والعزل الوقائي والإطفاء الآلي التلقائي كلما كان ذلك ضروريا، بحسب طبيعة المنشأة ونشاطها.

*فى هذه المادة ألزم المشرع المنشأة وفروعها باتخاذ الاحتياطات والاشتراطات اللازمة للوقاية من مخاطر الحريق طبقا لما تحدده الجهه المختصة بوزارة الداخلية وحسب طبيعة النشاط الذي تزاوله المنشأة والخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد المستخدمة والمنتجة،وهذه المادة مستوحاة من القرار الوزارى رقم ٥٥ لسنة ١٩٨٣ فى شأن الاشتراطات والاحتياطات اللازمة لتوفير وسائل السلامة والصحة المهنية فى أماكن العمل وقد جعلها المشرع فى صلب القانون نظرا لتعدد الحرائق نتيجة الاهمال وسوء أدوات السلامة والصحة المهنية وعدم وجود عمالة مدربة على الإطفاء.

مادة (٢١٥)

تلـــتزم المنشـــأة وفـــروعها بإجـــراء تقييم وتحليل للمخاطر والكوارث الصناعية والطبيعـــية المتوقعة وإعداد خطة طوارىء لحماية المنشأة والعمال بها عند وقوع الكارثة ، علي أن يتم اختبار فاعلية هذه الخطة وإجراء بيانات عملية عليها للتأكد من كفاءتها وتدريب العمال لمواجهة متطلباتها.

وتلتزم المنشأة بإبلاغ الجهة الإدارية المختصة بخطة الطوارىء وبأية تعديلات تطرأ عليها،وكذلك في حالة تخزين مواد خطرة أو استخدامها.

وفــي حالة امتناع المنشأة عن تنفيذ ما توجبه الأحكام السابقة والقرارات المنفذة لهـا فــي المواعيد التي تحددها الجهة الإدارية المختصة، وكذلك في حالة وجود خطــر داهــم علي صحة العاملين أو سلامتهم، يجوز لهذه الجهة أن تأمر بإغلاق المنشأة كليا أو جزئيا أو بإيقاف آلة أو أكثر حتي تزول أسباب الخطر.

ويــنفذ القرار الصادر بالإغلاق أو بالإيقاف بالطرق الإدارية مع عدم الإخلال بحق العاملين في تقاضي أجورهم كاملة خلال فترة الإغلاق أو الإيقاف.

وللجهــة الإداريــة المختصة أن تقوم بإزالة أسباب الخطر بطريق التنفيذ المباشر علي نفقة المنشأة.

*<u>فى هذه المادة</u> نجد المشرع استحدث الفقرة الأولى منها والتى ألزم فيها المنشأة وفروعها بإجراء تقييم وتحليل للمخاطر والكوارث الصناعية والطبيعية المتوقعة وإعداد خطة طوارىء لحماية المنشأة والعمال بها عند وقوع الكارثة، وإشترط أن يتم اختبار فاعلية هذه الخطة وإجراء بيانات عملية عليها للتأكد من كفاءتها وتدريب العمال لمواجهة متطلباتها.كما ألزم المنشأة بإبلاغ الجهة الإدارية المختصة بخطة الطوارىء وبأية تعديلات تطرأ عليها،وكذلك في حالة تخزين مواد خطرة أو استخدامها.وقد خول المشرع للجهة الادارية المختصة سلطة الرقابة على المنشآت والتأكد من تنفيذ المنشأة لالتزاماتها الخاصة بالسلامة والصحة المهنية،سواء كانت هذه الالتزامات واردة فى نصوص القانون أو القرارات الوزارية المنفذة لها.وأعطى المشرع للجهة الادارية المختصة فى حالة عدم تنفيذ المنشأة لما أوجبته نصوص القانون أوالقرارات المنفذة لها،أو عدم تنفيذها في المواعيد المحددة، أو في حالة وجود خطر داهم علي صحة العاملين أو سلامتهم، أن تأمر بإغلاق المنشأة كليا أو جزئيا أو بإيقاف آلة أو أكثر حتي تزول أسباب الخطر. والغلق المشار إليه آنفا يتم بالطريق الادارى أى دون حاجة الى استصدار

حكم قضائى بذلك.وقد أكد المشرع على حق العاملين في تقاضي أجورهم كاملة خلال فترة الإغلاق أو الإيقاف.وهذا يتفق وحكم المادة ٤١ من قانون العمل لأن عدم آداء العامل للعمل المنوط به يرجع الى صاحب العمل. وقد أعطى المشرع للجهة الإدارية المختصة الحق فى إزالة أسباب الخطر بطريق التنفيذ المباشر علي نفقة المنشأة.

مادة (٢١٦)

مـــع عدم الإخلال بأحكام قانون التأمين الاجتماعي تلتزم المنشأة وفروعها بإجراء ما يلي :

أ – الكشـــف الطبـــي علـــي العامل قبل التحاقه بالعمل للتأكد من سلامته ولياقته الصحية طبقا لنوع العمل الذي يسند إليه.

ب – كشـــف القدرات للتأكد من لياقة العامل من ناحية قدراته الجسمانية والعقلية والنفسية بما يناسب احتياجات العمل.

وتجـــري هـــذه الفحوص طبقا للأحكام المنظمة للتأمين الصحي، ويصدر الوزير المخـــتص بالاتفـــاق مـــع وزير الصحة قرارا بتحديد مستويات اللياقة والسلامة الصحية والقدرات العقلية والنفسية التي تتم علي أساسها هذه الفحوص

*فـــي هـــذه المادة ألزم المشرع المنشأة وفروعها بإجراء الكشف الطبي الإبتدائى علي العامل قبل التحاقه بالعمل للتأكد من سلامته ولياقته الصحية طبقا لنوع العمل الـــذي يســـند إلـــيه.وقد استحدث المشرع فى البند (ب) حكما جديدا يتم بمقتضاه اختـــبار الحالة النفسية للعامل للتأكد من قدراته الجسمانية والعقلية والنفسية بما يناسب احتياجات العمل لما يمثله ذلك من ضمان لحسن إنتاجيته.

وتجري هذه الفحوص طبقا للأحكام المنظمة للتأمين الصحي،وأناط المشرع للوزير المختص مع وزير الصحة إصدار قرارا يتم فيه تحديد مستويات اللياقة والسلامة الصحية والقدرات العقلية والنفسية التي تتم علي أساسها هذه الفحوص.

مادة (٢١٧)

تلتزم المنشأة وفروعها بما يأتي :

أ – تدريب العامل علي الأسس السليمة لأداء مهنته.

ب – إحاطـــة العـــامل قبل مزاولة العمل بمخاطر مهنته وإلزامه باستخدام وسائل الوقايـــة المقـــررة لها مع توفير أدوات الوقاية الشخصية المناسبة وتدريبه علي اســـتخدامها.ولا يجوز للمنشأة أن تحمل العامل أية نفقات أو تقتطع من أجره أية مبالغ لقاء توفير وسائل الحماية اللازمة له.

*في هذه المادة ألزم المشرع المنشأة وفروعها بإلتزامين هما:–

أ – تدريـــب العـــامل علـــي الأسس السليمة لأداء مهنته.وذلك حفاظا على العمل وأيضا حفاظا على باقى العمال،بل والمحافظة على المنشأة نفسها.

ب – إحاطـــة العـــامل قبل مزاولة العمل بمخاطر مهنته وإلزامه باستخدام وسائل الوقايـــة المقـــررة لها مع توفير أدوات الوقاية الشخصية المناسبة وتدريبه علي استخدامها.وذلك لكى يعرف العامل بأخطار مهنته وكيفية تجنبها والأخطار التى قد تصـــيبه أو تصيب زملائه أو تصيب المنشأة فى حالة عدم الالتزام بوسائل الوقاية وارتـــداء الأجهـــزة الواقية إذا كانت ظروف العمل تتطلب ذلك.وأكد المشرع على ضرورة تدريب العامل على استخدام أدوات الوقاية الشخصية.

وفـــى الفقـــرة الأخيرة من المادة أكد المشرع على أن جميع الوسائل التى توفرها المنشـــأة لحمايـــة العمال أثناء العمل من الأضرار وأخطار العمل تكون على نفقة المنشأة ولا يجوز لها أن تحمل العامل أية نفقات أو أن تقتطع من أجره أية مبالغ لقاء توفير وسائل الحماية اللازمة له.

مادة (٢١٨)

يلـــتزم العـــامل بـــأن يستعمل وسائل الوقاية ويتعهد بالعناية بما في حوزته منها وبتنفـــيذ التعلـــيمات الصـــادرة للمحافظة علي صحته ووقايته من حوادث العمل، وعليه ألا يرتكب أى فعل يقصد به منع تنفيذ التعليمات أو إساءة استعمال الوسائل

الموضـــوعة لحماية وسلامة العمال المشتغلين معه أو تغييرها أو إلحاق ضرر أو تلف بها، وذلك دون الإخلال بما يفرضه أى قانون أخر في هذا الشأن.

*في هذه المادة ألزم المشرع العامل بعدة إلتزامات فى مجال السلامة والصحة المهنية وهى:-

١-استعمال وسائل الوقاية والعناية والمحافظة على ما بحوزته منها.

٢-تنفـيذ التعلـيمات الصادرة للمحافظة على صحته ووقايته من حوادث العمل، وعدم ارتكاب أى فعل يقصد به منع تنفيذ التعليمات.

٣-عـدم ارتكـاب أى فعـل يقصد به إساءة استعمال الوسائل الموضوعة لحماية وسلامة العمال المشتغلين معه أو تغييرها أو إلحاق ضرر أو تلف بها.

وإذا أخل العامل بتنفيذ أى من هذه الالتزامات يعرضه للمسئولية التأديبية من قبل صــاحب العمل فضلا عن التزامه بقيمة ما أتلف أو فقد أو دمر من وسائل الوقاية إذا كان ذلك ناشئا عن خطأه طبقا لنص المادة ٦٩ فقرة ٣ومادة ٧٣ من قانون العمل.

مادة (٢١٩)

تلتزم المنشأة وفروعها بإجراء ما يأتي :

أ – التفتيش الدورى اليومى في كل وردية عمل على أماكن العمل وخاصة الخطرة منها لاكتشاف المخاطر المهنية والعمل على الوقاية منها.

ب – قــيام طبيــب المنشأة – إن وجد – بفحص شكوى العامل المرضية ومعرفة علاقتها بنوع العمل.

ج – التنســيق مــع الهيئة العامة للتأمين الصحى لإجراء الفحص الطبى الدورى لجمــيع عمــال المنشأة للمحافظة على لياقتهم الصحية وسلامتهم بصفة مستمرة ولاكتشــاف ما يظهر من أمراض مهنية في مراحلها الأولى، ولإجراء الفحص عند انتهاء الخدمة، وذلك كله طبقا لأنظمة التأمين الصحى المقررة فى هذا الشأن.

*فــى هــذه المــادة اســتحدث المشــرع حكما بموجبه تلتزم المنشآت وفروعها بالتفتــيش الــدورى اليومى في كل وردية عمل على أماكن العمل وخاصة الخطرة

منها لاكتشاف المخاطر المهنية والعمل على الوقاية منها.وأيضا استحدث المشرع حكما بموجبه التزام قيام طبيب المنشأة – إن وجد – بفحص شكوى العامل المرضية ومعرفة علاقتها بنوع العمل.

وفي الفقرة الأخيرة أكد على ضرورة إلزام المنشأة وفروعها بالتنسيق مع الهيئة العامة للتأمين الصحى لإجراء الفحص الطبى الدورى لجميع عمال المنشأة للمحافظة علي لياقتهم الصحية وسلامتهم بصفة مستمرة ولاكتشاف ما يظهر من أمراض مهنية في مراحلها الأولي،ولإجراء الفحص عند انتهاء الخدمة، وكل ذلك يأتى تنفيذا لاتفاقيات العمل الدولية.

مادة (٢٢٠)

تلتزم المنشأة بأن توفر لعمالها وسائل الإسعافات الطبية.

وإذا زاد عدد عمال المنشأة في مكان واحد أو بلد واحد أو في دائرة نصف قطرها خمسة عشر كيلو مترا علي خمسين عاملا تلتزم المنشأة بأن تستخدم ممرضا مؤهلا أو أكثر لأعمال التمريض أو الإسعاف بكل وردية عمل بها، وأن تعهد إلي طبيب بعيادتهم في المكان الذى تعده لهذا الغرض، وأن تقدم لهم الأدوية اللازمة للعلاج وذلك كله بالمجان.

وإذا عولج العامل في الحالتين المنصوص عليهما في الفقرتين السابقتين في مستشفي حكومي أو خيرى وجب على المنشأة أن تؤدى إلي إدارة المستشفى نفقات العلاج والأدوية والإقامة.ويتبع في تحديد نفقات العلاج والأدوية والإقامة المنصوص عليها في الفقرات السابقة الطرق والأوضاع التي يصدر بها قرار من الوزير المختص بالاتفاق مع وزير الصحة.

*في هذه المادة نظم المشرع التزامات المنشأة بتوفير الرعاية الطبية للعمال وذلك طبقا لما يلى

١-إذا كان عدد العمال أقل من خمسين عاملا: فلا يقع على المنشأة إلا الالتزام بتوفير وسائل الاسعاف الطبية،كالقطن والأربطة الطبية ومطهرات الجروح،ومراهم الحروق.

٢ -إذا كان عدد العمال أكثر من خمسين عاملا: في مكان واحد أو بلد واحد أو فـي دائرة نصف قطرها خمسة عشر كيلو مترا فيجب على المنشأة -فضلا عن توفـير وسـائل الإسعاف الطبية- أن تستخدم ممرضا مؤهلا أو أكثر لأعمال الـتمريض أو الإسعاف بكل وردية عمل بها، وأن تعهد إلي طبيب بعيادتهم في المكان الذى تعده لهذا الغرض، والمقصود بالطبيب هنا هو الطبيب العادى أى الممـارس العـام الـذى يعـالج الأمـراض العادية التى لا تحتاج الى أطباء أخصـائيين ويتحمل صاحب العمل نفقات العلاج وأن يقدم لهم الأدوية اللازمة للعلاج وذلك كله بالمجان ودون أن يرجع على العمال بشئ منها.

٣ -تلـتزم المنشـأة إذا عولج العامل في مستشفي حكومي أو خيري أن تؤدى لإدارة المستشـفي مقـابل نفقـات العلاج والأدوية والإقامة. ويتبع في تحديد نفقـات العلاج والأدوية والإقامة المنصوص عليها في الفقرات السابقة الطرق والأوضاع التى يصدر بها قرار من الوزير المختص بالاتفاق مع وزير الصحة.

مادة (٢٢١)

يلـتزم مـن يستخدم عمالا في أماكن لا تصل إليها وسائل المواصلات العادية أن يوفر لهم وسائل الانتقال المناسبة.

وعلـي مـن يستخدم عمالا في المناطق البعيدة عن العمران أن يوفر لهم التغذية المناسبة والمساكن الملائمة مع مراعاة تخصيص بعضها للعمال المتزوجين.

ويصـدر الوزير المختص بالاتفاق مع الوزراء المعنيين ومع الاتحاد العام لنقابات عمـال مصر ومنظمات أصحاب الأعمال القرارات اللازمة لتحديد المناطق البعيدة عـن العمران واشتراطات ومواصفات المساكن، وتعيين أصناف الطعام والكميات التي تقدم منها لكل عامل وما يؤديه صاحب العمل مقابلا لها.

ويجـوز بالنسـبة لنظام الوجبات الغذائية الواردة في الفقرة السابقة الأخذ بنظام توافـق علـيه إدارة المنشأة والعمال بها أو ممثلوهم بشرط أن يعتمد من الجهة

الإداريـــة المختصـــة، وعلـــي ألا يتضـــمن هذا النظام الاستعاضة عن تقديم هذه الوجبات كلها أو بعضها مقابل أي بدل نقدى.

*في هذه المادة ألزم المشرع صاحب العمل بثلاث التزامات هى:-

١ -الالـــتزام بتوفير وسائل الانتقال المناسبة: إذا كان العمل يقع فى مكان لا تصل إلـــيه المواصـــلات العادية كالمترو والأتوبيس والسيارات ذات الخطوط المنتظمة والقطارات،يلـــتزم صاحب العمل بتوفير وسائل الانتقال المناسبة للعمال لتوصيلهم الى مكان العمل وإعادتهم منه يوميا.وينبغى أن تكون وسيلة الانتقال التى يوفرها صاحب العمل مناسبة.

٢ -الالـــتزام بتوفـــير المســـكن: إذا كـــان مكـــان العمل يقع فى منطقة بعيدة عن العمـــران،فقد ألـــزم المشـــرع صاحب العمل أن يوفر لعماله المساكن الملائمة مع تخصيص بعضها للعمال المتزوجين. وفوض المشرع الوزير المختص بالاتفاق مع الوزراء المعنيين ومع الاتحاد العام لنقابات عمال مصر ومنظمات أصحاب الأعمال فـــى إصـــدار القـــرارات اللازمة لتحديد المناطق البعيدة عن العمران واشتراطات ومواصفات المساكن.

٣ -الالـــتزام بتوفـــير الـــتغذية: إذا كـــان مكـــان العمل يقع فى منطقة بعيدة عن العمـــران،فقد ألـــزم المشرع صاحب العمل أن يوفر لعماله التغذية المناسبة،حيث تكون وسائل المعيشة فى هذه المناطق غير ميسرة،وتفاديا لما قد يلجأ إليه بعض أصـــحاب الأعمـــال مـــن تقديم وجبات غير مناسبة من ناحية عدم اشتمالها على العناصـــر الغذائـــية المناسبة فقد نصت المادة على أن يكون تعيين أصناف الطعام وكمـــية مـــا يقـــدم منها لكل عامل وما يؤديه مقابلا لها بقرار يصدر من الوزير المخـــتص بالاتفـــاق مع الوزراء المعنيين ومع الاتحاد العام لنقابات عمال مصر ومـــنظمات أصـــحاب الأعمال. وأجاز المشرع لإدارة المنشأة والعمال وضع نظام للوجـــبات الغذائـــية بشرط اعتماده من الجهة الإدارية المختصة،وعلى ألا يتضمن هذا النظام التنازل عن تقديم هذه الواجبات كلها أو بعضها مقابل أي بدل نقدي.

مادة (٢٢٢)

تلـــتزم المنشـــأة التـــي يـــبلغ عـــدد عمالها خمسين عاملا فأكثر بتقديم الخدمات الاجتماعـــية والثقافـــية اللازمة لعمالها، وذلك بالاشتراك مع اللجنة النقابية – إن وجدت – أو مع ممثلين للعمال تختارهم النقابة العامة المختصة.

ويصـــدر قـــرار من الوزير المختص بعد موافقة الاتحاد العام لنقابات عمال مصر بتحديد الحد الأدني لهذه الخدمات.

*فـــي هذه المادة ألزم المشرع المنشأة التي يبلغ عدد عمالها خمسين عاملا فأكثر بـــتقديم الخدمات الاجتماعية والثقافية اللازمة لعمالها،وأهمها إعانة العاملين عند وقـــوع كارثـــة لهـــم أو ضـــيق مالى وتنفيذ الدورات التثقيفية للعاملين والندوات الثقافـــية والنشـــر والإعـــلام وغـــير ذلـــك مماله أثر فى رعاية العمال اجتماعيا وثقافـــيا.ولـــم يعطـــى المشـــرع للمنشأة الانفراد فى تحديد الخدمات الاجتماعية والثقافـــية الـــتى تقدمها للعاملين.بل ألزمها أن تحدد هذه الخدمات بالاشتراك مع اللجـــنة النقابـــية بالمنشأة إن وجدت أو مع ممثلين للعمال تختارهم النقابة العامة المختصة.وقد كلف المشرع الوزير المختص بإصدار قرار بعد موافقة الاتحاد العام لـــنقابات عمـــال مصـــر بـــتحديد الحـــد الأدني لهذه الخدمات.بمعنى أن الخدمات الاجتماعية والثقافية التى يحددها قرار الوزير المختص يجوز الزيادة عنها وتقدير مزايا إضافية ولكن لا يجوز الانتقاص منها لأنها تمثل الحد الأدنى.

مادة (٢٢٣)

ينشـــأ بـــالوزارة المختصة صندوق للخدمات الاجتماعية والصحية والثقافية علي المســـتوى القومـــي.وتلتزم كل منشأة يبلغ عدد عمالها عشرين عاملا فأكثر بدفع مبلغ لا يقل عن خمسة جنيهات سنويا عن كل عامل لتمويل هذا الصندوق.

ويصـــدر الوزير المختص قرارا بتحديد الخدمات المشار إليها والمبلغ الذى تلتزم كـــل منشـــأة بأدائـــه بمـــا لا يقل عن الحد الأدني المذكور، وذلك كله بالاتفاق مع الاتحاد العام لنقابات عمال مصر ومنظمات أصحاب الأعمال.

كمـــا يصدر الوزير المختص قرارا بتشكيل مجلس إدارة الصندوق مراعيا في هذا التشكيل التمثيل الثلاثي وبناء علي ترشيح كل جهة لمن يمثلها.

كمـــا يصـــدر الوزير المختص قرارا باللائحة المالية والإدارية للصندوق متضمنة علي وجه الخصوص كيفية التصرف في حصيلة المبالغ المشار إليها والإجراءات الخاصة بذلك.

*فـــي هذه المادة استحدث المشرع نصا ينشأ بموجبه بالوزارة المختصة صندوق للخدمـــات الاجتماعـــية والصـــحية والثقافية علي المستوى القومي.بهدف توفير الخدمـــات الثقافية والاجتماعية للعمالة الغير منتظمة،وهذا الصندوق يعتبر إحدى آلـــيات الـــتكافل الاجـــتماعى الـــذى حرص المشرع على مشاركة جميع العاملين بالمنشآت فيه.وألزم كل منشأة يبلغ عدد عمالها عشرين عاملا فأكثر بدفع مبلغ لا يقـــل عـــن خمسة جنيهات سنويا عن كل عامل لتمويل هذا الصندوق.وبالتالى من الممكن أن يساهم العمال بمبالغ أكثر من المحددة فى هذه المادة.

وكلـــف المشـــرع الوزير المختص بإصدار قرارا يحدد فيه الخدمات المشار إليها والمبلغ الذى تلتزم كل منشأة بأدائه بما لا يقل عن الحد الأدني المذكور، وذلك كله بالاتفاق مع الاتحاد العام لنقابات عمال مصر ومنظمات أصحاب الأعمال.

كمـــا كلـــف المشرع الوزير المختص بإصدار قرار بتشكيل مجلس إدارة الصندوق مراعـــيا فـــي هـــذا التشـــكيل التمثـــيل الثلاثـــي وبناء علي ترشيح كل جهة لمن يمـــثلها.وأيضا كلف المشرع الوزير المختص بإصدار قرار بإعداد اللائحة المالية والإداريـــة للصـــندوق على أن تتضمن كيفية التصرف في حصيلة المبالغ المشار إليها والإجراءات الخاصة بذلك.

مادة (٢٢٤)

مع مراعاة الأحكام الواردة بالكتاب السادس من هذا القانون، تلتزم الجهة الإدارية المختصة بما يأتي :

(١) إعداد جهاز متخصص للتفتيش علي المنشآت يتشكل من أعضاء تتوافر فيهم المؤهلات العلمية والخبرة اللازمة في مجالات الطب والهندسة والعلوم وغيرها.
ويتولـــي الجهـــاز المشار إليه مراقبة تنفيذ أحكام السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل ويتم التفتيش علي أماكن العمل في فترات دورية مناسبة.
(٢) تنظيم برامج تدريبية متخصصة ونوعية لرفع كفاءة مستوى أداء أفراد جهاز التفتـــيش المشار إليه في الفقرة السابقة، وتزويدهم بالخبرات الفنية المتطورة بما يضمن أفضل مستويات السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل.
(٣) تزويد جهاز التفتيش المشار إليه بأجهزة ومعدات القياس وكافة الإمكانيات اللازمة لأداء مهمته.

ويكـــون التفتـــيش علي المنشآت المتعلق عملها بالأمن القومي والتي تحدد بقرار من رئيس مجلس الوزراء بمعرفة الجهة التي يحددها هذا القرار.

*<u>فـــي هذه المادة</u> بدأ المشرع بعبارة (مع مراعاة الأحكام الواردة بالكتاب السادس من هذا القانون) ويقصد بها أن التفتيش على المنشآت فى مجال السلامة والصحة المهنـــية لا يمـــنع مـــن عقاب صاحب العمل بالعقوبة المقررة فى هذا الكتاب عند مخالفـــته حكما من أحكام السلامة والصحة المهنية والقرارات الصادرة تنفيذا لها (م٢٥٦) بالإضـــافة الى منح أفراد جهاز السلامة والصحة المهنية صفة مأموري الضـــبط القضـــائي بالنسبة للجرائم التي تقع في دوائر اختصاصهم وتكون متعلقة بأعمـــال وظائفهم(م ٢٣٢). وقد ألزم المشرع الجهة الإدارية القائمة على تطبيق أحكام هذا القانون بثلاثة التزامات:

(١) إعداد جهاز متخصص تتوفر فى أفراده المؤهلات العلمية والخبرة اللازمة في مجـــالات الطـــب والهندسة والعلوم وغيرها تكون مهمته التفتيش علي المنشآت ومراقـــبة تنفـــيذ أحكام السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل ويتم التفتيش علي أماكن العمل في فترات دورية مناسبة.

(٢) تنظيم برامج تدريبية متخصصة ونوعية لرفع كفاءة مستوى أداء أفراد جهاز التفتيش وتزويدهم بالخبرات الفنية المتطورة بما يضمن أفضل مستويات السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل.

(٣) تزويد جهاز التفتيش بأجهزة ومعدات القياس وكافة الإمكانيات اللازمة لأداء مهمــته.وفــى الفقــرة الأخيرة من هذه المادة أكد المشرع على أن التفتيش علي المنشــآت المــتعلق عملهــا بالأمن القومي والتي تحدد بقرار من رئيس مجلس الوزراء يتم بمعرفة الجهة التي يحددها هذا القرار.

مادة (٢٢٥)

يكون لأفراد جهاز تفتيش السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل في سبيل أداء عملهم :

أ – إجــراء بعض الفحوص الطبية والمعملية اللازمة علي العمال بالمنشآت للتأكد من ملائمة ظروف العمل.

ب – أخــذ عينات من المواد المستعملة أو المتداولة في العمليات الصناعية والتي قــد يكــون لها تأثير ضار علي سلامة وصحة العمال أو بيئة العمل، وذلك بغرض تحلــيلها والــتعرف علي الآثار الناتجة عن استخدامها وتداولها وإخطار المنشأة بذلك لاتخاذ ما يلزم في هذا الشأن

ج – استخدام المعدات والأجهزة وآلات التصوير وغيرها لتحليل أسباب الحوادث.

د – الاطلاع علي خطة الطوارىء وتحليل المخاطر الخاصة بالمنشأة.

هـــ – الاطــلاع علي نتائج التقارير الفنية والإدارية التي ترد للمنشأة عن أنواع الحوادث الجسيمة وأسبابها.

و– الاطلاع علي كميات المخزون من المواد الخطرة التي تهدد المنشأة.

ويكــون للجهة الإدارية المختصة بناء علي تقرير جهاز تفتيش السلامة والصحة المهنــية وبيــئة العمل الأمر بإغلاق المنشأة كليا أو جزئيا أو إيقاف آلة أو أكثر، وذلــك فــي حالة وجود خطر داهم يهدد سلامة المنشأة أو صحة العمال أو سلامة بيئة العمل حتي تزول أسباب الخطر.

ويــنفذ القرار الصادر بالإغلاق أو الإيقاف بالطرق الإدارية.وتصدر الجهة المشار إليها الأمر بإلغاء الإغلاق أو الإيقاف عند زوال أسباب الخطر.

*<u>فى هذه المادة</u> وتيسيرا لأفراد جهاز تفتيش السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل لأداء أعمال وظيفتهم على الوجه المنشود أعطى لهم المشرع الحق فى الآتى:-

أ – إجــراء بعض الفحوص الطبية والمعملية اللازمة علي العمال بالمنشآت للتأكد مــن ملائمـــة ظروف العمل وهذا بهدف حماية العمال المعرضين لمخاطر المهنة والتأكد من سلامتهم.

ب – أخــذ عينات من المواد المستعملة أو المتداولة في العمليات الصناعية والتي قــد يكــون لها تأثير ضار علي سلامة وصحة العمال أو بيئة العمل، وذلك بغرض تحلــيلها والــتعرف علي الآثار الناتجة عن استخدامها وتداولها وإخطار المنشأة بذلك لاتخاذ ما يلزم في هذا الشأن.

وهــذا أيضــا بهدف حماية العمال المعرضين لمخاطر المهنة والتأكد من سلامتهم وكيفية تجنبهم الآثار السلبية عن طريق استخدام مهمات الوقاية اللازمة أو نقلهم الى أماكن عمل أخرى.

ج – اســتخدام المعــدات والأجهــزة وآلات التصــوير وغــيرها لتحليل أسباب الحــوادث.وهــذه الفقرة مستحدثة ويهدف المشرع منها معرفة الأسباب الحقيقية للحوادث وكيفية تجنبها.

د – الاطلاع علي خطة الطوارىء وتحليل المخاطر الخاصة بالمنشأة،وهذه الفقرة مستحدثة ويهدف المشرع منها على إلزام المنشأة بضرورة عمل خطة الطوارىء للمنشــأة تتناســب مع طبيعة عمل المنشأة وموضحا بها كيفية التصرف فى حالة حدوث خطر على المنشأة.

هـــ – الاطــلاع علي نتائج التقارير الفنية والإدارية التي ترد للمنشأة عن أنواع الحــوادث الجســيمة وأسبابها. وهذه الفقرة مستحدثة ويهدف المشرع منها على

الـــتأكد مـــن أن المنشـــأة تلافت الأسباب التى أدت الى الحوادث الجسيمة حتى لا تتكرر هذه الحوادث.

و- الاطـــلاع علـــي كميات المخزون من المواد الخطرة التي تهدد المنشأة. وهذه الفقـــرة مســـتحدثة ويهـــدف المشرع منها على التأكد من وجود أساليب الوقاية والســـلامة والصـــحة المهنية وإتباع الإجراءات الفنية لتخزين هذه المواد بطريقة آمـــنة. ثم أعطى بعد ذلك المشرع للجهة الإدارية المختصة بناء علي تقرير جهاز تفتيش السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل الحق فى الأمر بإغلاق المنشأة كليا أو جزئـــيا أو إيقـــاف آلـــة أو أكثر، وذلك في حالة وجود خطر داهم يهدد سلامة المنشأة أو صحة العمال أو سلامة بيئة العمل حتي تزول أسباب الخطر.

وجعل تنفيذ القرار الصادر بالإغلاق أو الإيقاف بالطرق الإدارية حتى يكون القرار رادعـــا.وفى نفس الوقت أعطى المشرع للجهة الإدارية المختصة الحق أيضا فى الأمر بإلغاء الإغلاق أو الإيقاف عند زوال أسباب الخطر.

مادة (٢٢٦)

يكـــون حـــق التفتـــيش بالنسبة لاشتراطات السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل الـــواردة فـــي التراخـــيص لمفتشي السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل تطبيقا لأحكام القوانين والقرارات المنظمة لها.

*فـــي هـــذه المادة أكد المشرع على أن حق التفتيش بالنسبة لاشتراطات السلامة والصـــحة المهنـــية وبيئة العمل الواردة في التراخيص لمفتشي السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل تطبيقا لأحكام القوانين والقرارات المنظمة لها.وهى القوانين أرقام ٣٥٤ لسنة ١٩٥٤، ٣٧١ لسنة ١٩٥٦، ٣٧٢ لسنة ١٩٥٦.

مادة (٢٢٧)

يصـــدر الوزيـــر المختص القرارات اللازمة بتحديد المنشآت وفروعها التي تلتزم بإنشـــاء أجهـــزة وظيفـــية للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل، واللجان

المختصة بذلك والجهات التي تتولي التدريب في هذه المجالات وتحدد هذه القرارات القواعد التي تتبع في هذا الشأن.

وتختص اللجان المشار إليها ببحث ظروف العمل وأسباب الحوادث والإصابات والأمراض المهنية وغيرها ووضع القواعد والاحتياطات الكفيلة بمنعها، وتكون قرارات هذه اللجان ملزمة للمنشآت وفروعها.

ويجب أن يشمل التدريب العاملين بالجهاز الوظيفي للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل وأعضاء اللجان المختصة بذلك والمسئولين عن الإدارة والإنتاج بكافة مستوياتهم بما يتفق ومسئولياتهم وطبيعة عملهم.

*في هذه المادة نجد المشرع قد أدمج ثلاث مواد من مواد القانون ١٣٧ لسنة ١٩٨١ وقد ألزم المشرع المنشآت وفروعها التى يصدر الوزير المختص القرارات اللازمة بتحديدها بالآتى:-

١- إنشاء أجهزة وظيفية للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل.

٢- تشكيل لجان للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل بكل منشأة وفرع من فروعها وتختص هذه اللجان بما يأتى:-

أ- بحث ظروف العمل وأسباب الحوادث والإصابات والأمراض المهنية وغيرها.

ب- وضع القواعد والاحتياطات الكفيلة بمنع الحوادث والإصابات والأمراض المهنية. وقرارات هذه اللجان ليست توصيات أو توجيهات وإنما هى قرارات ملزمة للمنشآت وفروعها.

٣- ضرورة تدريب العاملين بالجهاز الوظيفي للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل وأعضاء اللجان المختصة بذلك والمسئولين عن الإدارة والإنتاج بكافة مستوياتهم بما يتفق ومسئولياتهم وطبيعة عملهم.ولا شك أن التدريب هو الوسيلة المثلى للارتفاع بمستوى مهارة العاملين وزيادة خبرتهم المهنية والسلوكية مما ينعكس أثره على إنتاجيتهم وسلوكهم وحماية العناصر الأساسية للإنتاج وإحاطتها بوسائل الرعاية والأمان،بشرط أن تكون برامج التدريب هذه جيدة

الإعـــداد وأن يكون المدربون على مستوى من الكفاءة.وقد أناط المشرع بالوزير المخـــتص بإصـــدار القرارات اللازمة لتحديد الجهات التي تتولي التدريب في هذه المجالات وتحدد هذه القرارات القواعد التي تتبع في هذا الشأن.

مادة (٢٢٨)

تلـــتزم كـــل منشـــأة صناعية يعمل بها خمسة عشر عاملا فأكثر، وكل منشأة غير صـــناعية يعمل بها خمسون عاملا فأكثر بموافاة مديرية القوى العاملة المختصة بإحصـــائية نصـــف سنوية عن الأمراض والإصابات،وذلك خلال النصف الأول من شهرى يوليو ويناير علي الأكثر.كما تلتزم كل منشأة من المنشآت الخاضعة لأحكام هذا الباب بإخطار المديرية المشار إليها بكل حادث جسيم يقع بالمنشأة وذلك خلال أربـــع وعشـــرين ساعة من وقوعه. ويصدر الوزير المختص قرارا بالنماذج التي تستخدم لهذا الغرض.

*فـــى هذه المادة ألزم المشرع كل منشأة بإرسال بيانات معينة الى مديرية القوى العاملـــة المختصـــة أى الـــتى يقـــع فى دائرتها المنشأة،مع اختلاف هذه البيانات باختلاف حجم المنشأة طبقا لما يلى:-

١- إذا كانت المنشأة صناعية ويعمل بها خمسة عشر عاملا فأكثر، أو كانت غير صـــناعية يعمـــل بهـــا خمســـون عاملا فأكثر، يجب موافاة مديرية القوى العاملة المختصـــة بإحصـــائية نصـــف سنوية عن الأمراض والإصابات، بشرط ألا يجاوز مـــيعاد إرســـالها فى المرة الأولى اليوم الخامس عشر من شهر يوليو وفى المرة الثانية قبل اليوم الخامس عشر من شهر يناير من كل عام.

٢- تلـــتزم كـــل منشـــأة من المنشآت الخاضعة لأحكام هذا الباب بإخطار مديرية القوى العاملة المختصة بكل حادث جسيم يقع بالمنشأة وذلك خلال أربع وعشرين ســـاعة مـــن وقوعـــه سواء وقع هذا الحادث للمنشأة ذاتها أو لأحد العاملين بها. ويصـــدر الوزيـــر المختص قرارا بنماذج الإحصائيات المشار إليها والتي تستخدم لهذا الغرض وما تتضمنه من بيانات عن الإصابات والحوادث الجسيمة والأمراض.

مادة (٢٢٩)

يخــتص المركز القومي لدراسات الأمن الصناعي بوضع الخطط المركزية للبحوث والدراســات فــي مجــالات السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل، ويتابع تنفــيذها بالتنسيق مع الأجهزة المعنية في الوزارة المختصة، وذلك وفقا للقواعد والإجراءات التي يصدر بها قرار من الوزير المختص.

*فى هذه المادة أكد المشرع على إختصاص المركز القومي لدراسات الأمن الصناعي بوضع الخطط المركزية للبحوث والدراسات في مجالات السلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل، ويتابع تنفيذها بالتنسيق مع الإدارة العامة للسلامة والصحة المهنية بوزارة القوى العاملة والتشغيل حيث أن هذه الجهات هى المعنية بالأمر فى هذا المجال،وقد أناط المشرع بالوزير المختص بإصدار قرار يحدد فيه القواعد والإجراءات التي تحدد هذه الاختصاصات.

مادة (٢٣٠)

يصــدر بتشكيل المجلس الاستشاري الأعلي للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمــل قــرار مــن رئيس مجلس الوزراء، ويختص هذا المجلس برسم السياسة العامة في هذه المجالات واقتراح ما يلزم في شأن تنفيذ هذه السياسة.

ويــراعى فى تشكيل المجلس أن يكون برئاسة الوزير المختص، وعضوية ممثلين مــن الــوزارات ذات الصــلة، وعــدد متساو من ممثلي كل من منظمات أصحاب الأعمــال والاتحــاد العــام لنقابات عمال مصر، وعدد من ذوى الخبرة في مجال السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل.

ويصدر بتنظيم عمل هذا المجلس قرار من الوزير المختص.

*فى هذه المادة أناط المشرع لرئيس مجلس الوزراء إصدار قرار بتشكيل المجلس الاستشــاري الأعلي للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل، برئاسة الوزير المختص، وعضوية ممثلين من الوزارات ذات الصلة، وعدد متساو من ممثلي كل مــن منظمات أصحاب الأعمال والاتحاد العام لنقابات عمال مصر، وعدد من ذوى

الخبرة في مجال السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل.ويختص هذا المجلس برسم السياسة العامة في هذه المجالات واقتراح ما يلزم في شأن تنفيذ هذه السياسة. كما أناط المشرع للوزير المختص إصدار قرار بتنظيم عمل هذا المجلس.ووظيفة المجلس الأعلى للسلامة والصحة المهنية وبيئة العمل-كما يبدو من تسميته استشارية ولذلك فإن ما يصدره لا يعدو أن تكون توصيات أو توجيهات وليس له أن يصدر قرارات ملزمة.

مادة (٢٣١)

تشكل في كل محافظة بقرار من المحافظ المختص لجنة استشارية للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل برئاسة المحافظ.وتضم في عضويتها ممثلين للجهات المعنية في المحافظة، وعدد متساويا من ممثلي منظمات أصحاب الأعمال وممثلي العمال في المحافظة، وعدد من ذوي الخبرة.ويصدر بتحديد اختصاصات هذه اللجان ونظام العمل فيها قرار من الوزير المختص.

*<u>في هذه المادة</u> أناط المشرع المحافظ المختص في إصدار قرار بتشكيل لجنة استشارية للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل فى كل محافظة برئاسته.وتضم في عضويتها ممثلين للجهات المعنية في المحافظة، وعدد متساويا من ممثلي منظمات أصحاب الأعمال وممثلي العمال في المحافظة، وعدد من ذوي الخبرة. وتختص هذه اللجان بتنسيق الجهود وتنظيم التعاون بين الجهات ذات الصلة بنشاط السلامة والصحة المهنية فى نطاق المحافظة وفى إطار السياسة العامة التى يضعها المجلس الاستشارى الأعلى للسلامة والصحة المهنية. ووظيفة هذه اللجان كما يبدو من تسميتها استشارية مثل المجلس الاستشارى المذكور فى المادة السابقة ولذلك فإن ما تصدره لا يعدو أن تكون توصيات أو توجيهات وليس لها أن تصدر قرارات ملزمة.

ويصدر بتحديد اختصاصات هذه اللجان ونظام العمل فيها قرار من الوزير المختص.

المراجع

١-المركز القومى لدراسات الأمن الصناعي،مجموعة مذكرات السلامة والصحة المهنية،الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية،١٩٩٩.

٢-معهد الأمن الصناعي،السلامة والصحة المهنية،مجموعة المحاضرات الأساسية،(مطابع المؤسسة الثقافية العمالية،٢٠٠٢).

٣-د.صلاح عدس،الوقاية من مخاطر التكنولوجيا الحديثة،كتاب العمل،العدد ٤٩٠ ديسمبر،٢٠٠٠

٤-د.صلاح عدس،الأمن الصناعي وأهميته في التنمية الاقتصادية، كتاب العمل،العدد ٥٣٠ سبتمبر،٢٠٠٣.

٥-م.محمد علاء الدين بحيرى،بيئة العمل ودورها في التنمية، كتاب العمل،العدد ٤١٣ فبراير، ١٩٩٨.

٦- م.عبد الوهاب زهران،م.سامي حافظ،د.سامى عبد العزيز،د.محمد عماد الدين،السلامة والصحة المهنية،(نور الايمان لكتابة وطباعة الكتب الجامعية،٢٠٠٢).

٧-الأمان الصناعي،الوقاية من الحوادث الصناعية،مطابع الأهرام التجارية.

٨-أ.محمود محمد نصار،موسوعة الأمن الصناعي في المنشآت الصناعية والإنتاجية،وكالة الشرق الأوسط للإعلام العربى،١٩٩٤.

٩-م.محمد بشير النجار،إصابات الخدمة في الإطفاء،دار القلم العربى للنشر والتوزيع، ١٩٨٢.

١٠- م.محمد بشير النجار،التحقيق في حوادث الحريق، دار القلم العربى للنشر والتوزيع،١٩٧٩.

١١-د.سيد محمد جاد الرب،السلامة والصحة المهنية،بحث غير منشور،٢٠٠٢.

١٢-جمعية الهلال الأحمر المصرى،دليل الإسعافات الأولية،١٩٩٥.

١٣-م.مجدى عبد الله شراره،قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ ،رؤية نقابية،٢٠٠٣).

١٤-مجلس الشورى،تقرير اللجنة المشتركة من لجنة تنمية القوى البشرية والإدارة المحلية وهيئة مكتب لجنتى الشئون الدستورية والتشريعية،والإنتاج الصناعى والطاقة،عن قرار رئيس جمهورية مصر العربية بمشروع قانون بإصدار قانون العمل(٢٠٠٢).

١٥-مجلس الشعب،تقرير اللجنة المشتركة من لجنة القوى العاملة ومكتبى لجنتى الشئون الدستورية والتشريعية، والصناعة والطاقة،عن مشروع قانون بإصدار قانون العمل(٢٠٠٢).

١٦-الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية،قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ والقرارات الوزارية المنفذة لأحكامه،الطبعة السادسة،٢٠٠٣.

الملاحق

محافظة .... نموذج رقم (١)

مديرية / منطقة القوى العاملة والهجرة سلامة وصحة مهنية

مكتب السلامة والصحة المهنية

إخطـــــــار

إسم المنشأة أو الفرع : ....

العـــنـــــوان : ....

نوع الصــــناعة : ....

إســم المـــدير المسئول فى المنشــأة أو الفــرع:........................

المسئول عن السلامة والصحة المهنية فى المنشــأة أو الفــرع:............

(أ) <u>بيانات عن الحادث الجسيم :</u>

١-مكـان وقـــوع الحـــادث :..

٢-تاريخ وســاعة وقوع الحـــادث:..

٣-نوع الحادث(وفاة/حريق/انفجار:........................ ....

٤-عـدد العمـــال: ....

(ب) بيانات عن المرض المهنى :

١-إســم المصـــاب أو المصابين :..

٢-نــوع المـــرض المـــهــنى:..

٣-مكان العمل الذى اكتشف فيه:..

٤-تـــاريخ تشخيص وثبوت المرض بمعرفة الهيئة العامــــة للتأمين الصحى:

٥-تاريخ ورود الإخطار بالمرض المهنى للمنشأة..........................

مديرية القوى العاملة والهجرة :...............
مكتب السلامة و الصحة المهنية
إسم المنشأة
نوع القطاع : حكومي / عام / خاص استثمار
متوسط عدد أيام العمل الفعلية للعامل الواحد :

نموذج احصاء رقم(٢)
المنشآت التي يعمل بها ٥٠ عامل فاكثر

احصائية اصابات العمل (أ) أثناء العمل
حوادث العمل

من / / الى / /
العنوان :
رقم التليفون :

النشاط الاقتصادي (أ) :
الرقم التأميني للمنشأة:
اسم المدير المسئول:
متوسط ساعات العمل الفعلية في اليوم الواحد للعامل:
الورديات: من الى:
من الى:
من الى:
من الى:

معدل التكرار: ....
معدل الشدة : ....

عدد العمال :	ذكور	اناث	احداث	جملة

م	اسم المصاب	الرقم التأميني	النوع	السن	المهنة الحالية	مدة مزاولة المهنة	وقت وقوع الحادث		مكان وقوع الحادث (ب)	الإصابة (ج)	وسيلة الإصابة (د)	العضو المصاب (ه)	طبيعة الإصابة (و)	تاريخ انتهاء العلاج	مدة الانقطاع باليوم	النتيجة		
							تاريخ	ساعة								تحت العلاج	شفاء بدون عجز	وفاة
1																		
2																		

تحريرا في : / /

رئيس شئون العاملين

رئيس قسم السلامة والصحة المهنية

المدير المسئول

محافظة :......................
مديرية القوى العاملة والهجرة
مكتب السلامة والصحة المهنية
اسم المنشأة :.....................

إحصائية إصابات العمل (ب) الأمراض المهنية

من / / ٢٠ إلى / / ٢٠

نموذج إحصاء رقم (٣)
المنشآت التي يعمل بها ٥٠ عامل فأكثر

الرقم التأميني للمنشأة :.........................
العنوان :..

م	نوع التعرض	عدد العمال المعرضين	م	نوع التعرض	عدد العمال المعرضين	م	نوع التعرض	عدد العمال المعرضين
1			1			1		
2			2			2		
3			3			3		

م	اسم العامل	الرقم التأميني	النوع	السن	المهنة الحالية	مدة مزاولة المهنة	نوع المرض المهني	مدة الانقطاع عن العمل	النتيجة				ملاحظات
									تحت العلاج	شفاء بدون عجز	شفاء بعجز ونسبته	وفاة	
أ													
1													
2													
3													
ب													
1													
2													

* يذكر في هذه الخانة المهنة السابقة إذا كانت متعلقة بالمرض المهني

تحريرا في / / ٢٠

مدير الرعاية الصحية

المديـر المسـئول

محـــافظة | نـــمـــوذج إحصـــائى رقم (٤)

مديرية القوى العاملة والهجرة | المنشآت التى بها ٥٠ عامل فأكثـــر

مكتب السلامة والصحة المهنية

إحصائية الحوادث الجسيمة عن الفترة من / / ٢٠٠ الى / / ٢٠٠

اسم المنشأة : .... عنوان المنشأة : ....

الرقم التأمينى للمنشأة : ....

م	وقت وقوع الحادث		* نوع الحـــادث	الخسائر** البشرية		قيمة الخســـائر المـــادية (بالجنيـــه)		
	التاريخ	الساعة		وفـــاة	عجز	مبانـــى	آلات	مواد إنتاج

*تذكر إحدى الحالات الآتيـــة :

١ – وفـــاه ٢ – عجـــز ٣ – إصـــابة ٤ – حريق

٥ – انهيار ٦ – انفجـــار ٧ –التعرض للمواد الكيماوية والمواد الخطرة

* *البيانات التفصيلية الخاصة بها توضح بالنموذج رقم (٣) .

اسم المنشأة : ....

نموذج إحصاء رقم (٥)

إحصائية الأمراض العادية والمزمنة عن الفترة من / / ٢٠ إلى / / ٢٠

(1) الأمراض العادية :

البيان	أمراض الجهاز الهضمي		أمراض الجهاز الدوري	أمراض الجهاز التنفسي		أمراض الجهاز البولي والتناسلي		أمراض جلدية		ضعف عام فقر دم وسوء تغذية ونقص فيتامينات	أمراض عصبية	أمراض العظام والمفاصل	طفيليات	أمراض أنف وأذن وحنجرة	أمراض الأسنان	أمراض العيون	غيرها	حالات الجراحة	الجملة
	كبد	غيرها		التهابات حساسية	غيرها	كليتان	غيرها	التهابات حساسية أورام فطريات	غيرها										
عدد الحالات																			
أيام الانقطاع																			

(2) الأمراض المزمنة :

نوع الحالة : عدد الحالات : أيام الانقطاع :

تحريرا في / / ٢٠

مدير الرعاية الصحية

المديـر المسـئول

محــافظة نـمـــوذج إحصـــائى رقم (٦)

مديرية القوى العاملة والهجرة المنشآت الصناعية التى بها ١٥الى ٤٩ عاملا فأكثـر

مكتب السلامة والصحة المهنية

إحصائية الحوادث المرضية عن الفترة من / / ٢٠٠ الى / / ٢٠٠

اسم المنشأة : .... عنوان المنشأة : ....

النشاط الاقتصادى :.........رقم التليفون.........نوع القطاع:حكومة/عام/خاص

المدير المسئول........................ عدد العاملين........................

م	بيان الحالات المرضية واصابات العمل	عدد الحالات	عدد أيام الانقطاع	النتيجة			*قيمة الخسائر المادية
				تحت العلاج	شفاء	عجز	
١	اصابات العمل العادية						
٢	الحوادث الجسيمة						
	-وفاة						
	-اصابات بعجز						
	-اصابات بدون عجز						
	-حريق						
	-انفجار وانهيار						
	-المواد الخطرة والنفايات						
٣	الأمراض المهنية						
٤	الأمراض المزمنة						
٥	الأمراض العادية						

*قــيمة الخسائر المادية المبدئية للحرائق والانفجارات والانهيارات فقط (بالجنيه المصرى).

إقـــــــــــــرار

أقر أنا المصاب / ....
الذى أعمــل بشركة ....
رقــم/.................. بمهنـــــة / ....
بأنــــه لــم يسبــق لى تقديــر نسبــــة عجــــز عن إصـــابتى الحاليـــة والتى لحقــت بى فــى تاريـــخ : / /

وهذا إقرار منى بذلك ،،،

المقــر بما فيـــه

إعتماد جهة العمل

طلب تقــــدير عجز إصــــابى

السيد الأستاذ / مدير مكتب تأمينات..........................

تحية طيبة وبعـــد ،،،

رجاء التكرم بالتنبيـــه نحو توجيه نسبة العجـــز الإصـــــابى للمؤمن عليـــه / ....
والمرفق صورته أعلاه والذى يحمل بطاقة شخصية/عائلية رقم ....
صادرة من / .... بتاريخ : / /
علمـــــا بـــأن المؤمـــن عليه المذكـــور لم يسبق تقدير وصــــرف التعويض عن الإصـــابة المذكورة ومرفق لسيادتـــكم المستندات المطلوبة لتقديـــر العجز ،
وتفضلوا سيادتكم بقبول فائق الاحتـــرام ،،،

توقيع المديـــر المسئـــول

شركة

قسم الأمن الصناعى

محضر تحقيق إدارى رقم لسنة

عن حالة إصابة عمل

انـــه فى يوم .... الموافق / / الساعة ....

بمعرفتى أنا ....

فتحت محضر تحقيق لاستجواب المصاب : .... بمهنة :.........

ورقم : ....وذلك عن إصابته..........................

وبمناسبة وجود المصاب أمامنا فقد شرعنا فى سؤاله فأجاب :

س : الإسم والمهنة ؟

ج : ....

س : ما هى تفاصيل حدوث الإصابة ؟

ج : ....

س : متى وأين حدث ذلك ؟

ج : ....

س : هل تسبب أحد فى إصابتك ؟

ج : ....

س : أمام من حدثت الإصابة ؟

ج : ....

س : هل لديك أقوال أخرى ؟

ج : ....

توقيع المصاب ....

وباستدعاء شهود الحادث فقد شرعنا فى سؤالهم بالآتـــى :

الشاهد الأول :

س : الإسم والمهنة ؟

ج : ....

س : ما هى تفاصيل الإصابة التى حدثت للعامل / .... ؟

ج : ....

س : متى وأين حدث ذلك ؟

ج : ....

س : هل لديك أقوال أخرى ؟

ج : ....

توقيع الشاهد ....

الشاهد الثانى :

س : الاسم والمهنة ؟

ج : ....

س : ما هى تفاصيل الإصابة التى حدثت للعامل / .... ؟

ج : ....

س : متى وأين حدث ذلك ؟

ج : ....

س : هل لديك أقوال أخرى ؟

ج : ....

توقيع الشاهد ....

توقيع المحقق

الفهرس

الفهرس

رقم الإيداع ٢٠٤٩٣ / ٢٠٠٣
الترقيم الدولى
I.S.B.N. 977-358-045-8